Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

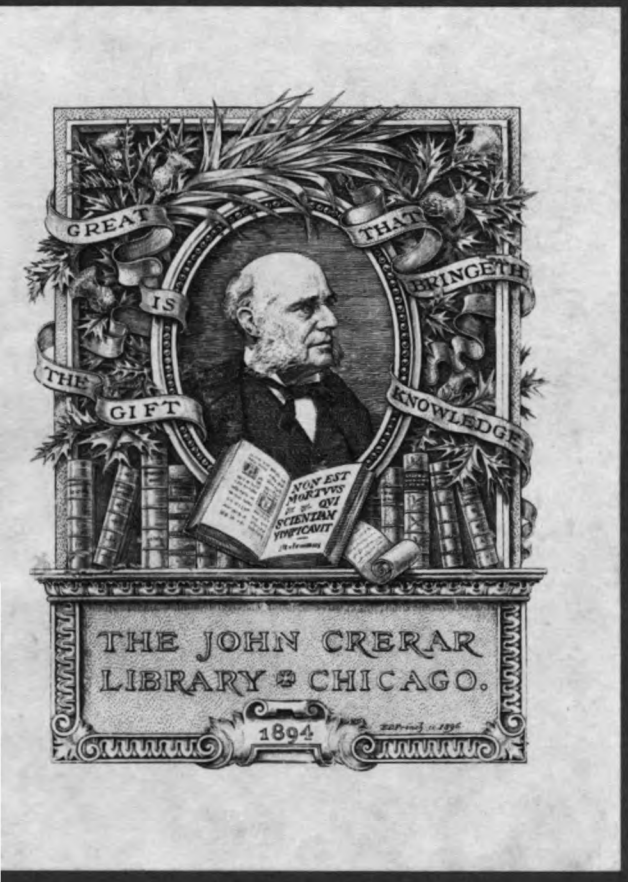
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Das

Atelier des Photographen

Photographische Chronik

und

Allgemeine Photographen-Zeitung

Herausgegeben von

Geh. Reg.-Rat Dr. **A. Miethe,**
Professor an der Königl. Techn. Hochschule zu Berlin

und

F. Matthies-Masuren,
als Leiter des künstlerischen Teiles

XXIV. Jahrgang 1917

Mit 96 Kunstbeilagen

Halle a. S.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp
1917

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Organ folgender Landesverbände, Innungen und Vereine:

Anhaltischer Photographen-Bund — Badischer Photographen-Bund (E. V.) — Elsass-Lothringischer Photographen-Bund — Fränkischer Photographen-Bund — Hessischer Photographen-Bund — Verband Mecklenburg-Pommerscher Photographen — Nordwestdeutscher Photographen-Bund — Pfälzischer Photographen-Bund — Photographische Genossenschaft des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks — Sächsischer Photographen-Bund mit den Sektionen Dresden und Umgegend, Leipzig, Erzgebirge, Chemnitz, Zwickau, Mittelsachsen, Vogtland, Kreishauptmannschaft Bautzen — Verein Schlesischer Fachphotographen — Schleswig-Holsteinischer Photographen-Verein — Südbayrischer Photographen-Bund mit den Sektionen Augsburg, Ingolstadt, Kempten, Landshut, München, Regensburg, Rosenheim — Thüringer Photographen-Bund — Photographen-Bund für den Regierungsbezirk Trier — Württembergischer Photographen-Bund — Schweizerischer Photographen-Verein;

Photographen-Zwangsinnung im Herzogtum Sachsen-Altenburg und den Fürstentümern Reuss ältere und jüngere Linie, Sitz Gera — Zwangsinnung für Photographen in dem Bezirk der Handwerkskammer Arnsberg — Photographen-Zwangsinnung für den Regierungsbezirk Aurich — Photographen-Innung der Kreise Bielefeld, Herford, Wiedenbrück und Halle i. W., Sitz Bielefeld — Photographen-Innung Braunschweig — Zwangsinnung für das Photographengewerbe des Gewerbekammerbezirks Chemnitz — Zwangsinnung für das Photographenhandwerk in den Stadtgemeinden Cöln und Mülheim a. Rh. — Photographen-Zwangsinnung Sitz Danzig — Photographen-Innung zu Darmstadt — Photographen-Zwangsinnung für den Handwerkskammerbezirk Dortmund — Niederrheinische Photographen-Zwangsinnung, Sitz Düsseldorf — Zwangsinnung für das Photographengewerbe in den Stadt- und Landkreisen Duisburg, Hamborn, Dinslaken, Rees, Essen, Oberhausen und Mülheim (Ruhr) — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirke der Kreise Eiderstedt, Husum, Tondern und Friedrichstadt — Photographen-Zwangsinnung für den II. Westpreussischen Handwerkskammerbezirk, Sitz Elbing — Photographen-Zwangsinnung für die Stadt- und Landkreise Erfurt, Mühlhausen, Langensalza, Schleusingen und Weissensee, Sitz Erfurt — Zwangsinnung der Photographen im nördlichen Teil des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. — Photographen-Zwangsinnung der Grafschaft Glatz — Photographen-Innung (Zwangsinnung) Görlitz — Zwangsinnung der Photographen im Regierungsbezirk Gumbinnen, Sitz Insterburg — Zwangsinnung für das Photographengewerbe in den Stadt- und Landkreisen Hannover und Linden — Photographen-Innung zu Hildesheim für den Regierungsbezirk Hildesheim — Photographen-Zwangsinnung Kempten i. A. für das bayrische Allgäu und Südschwaben — Photographen-Zwangsinnung in Kiel — Photographen-Zwangsinnung zu Königsberg i. Pr. — Photographen-Zwangsinnung zu Leipzig — Photographen-Zwangsinnung Liegnitz — Photographen-Zwangsinnung für das Fürstentum Lippe — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Regierungsbezirk Magdeburg — Photographen-Innung Mainz — Photographen-Zwangsinnung für den Regierungsbezirk Merseburg, Sitz Halle a. S. — Photographen-Zwangsinnung für Metz und Vororte — Zwangsinnung für das Photographengewerbe für das nördliche Herzogtum Oldenburg, Sitz Rüstringen — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirk Oberelsass, Sitz Mülhausen — Zwangsinnung für die Pfalz, Sitz Kaiserslautern — Photographen-Innung (Zwangsinnung) für die Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen — Photographen-Zwangsinnung in den Amtshauptmannschaften Plauen, Oelsnitz und Auerbach — Photographische Vereinigung im Regierungsbezirk Stettin (Zwangsinnung) — Freie Photographen-Innung zu Thorn — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirk Unterelsass, Sitz Strassburg i. E. — Photographen-Innung zu Wiesbaden — Photographen-Zwangsinnung der Amtshauptmannschaft Zittau — Photographen-Zwangsinnung zu Zwickau;

Photographischer Verein zu Berlin — Verein Braunschweiger Photographen — Bergisch-Märkischer Photographen-Verein zu Elberfeld-Barmen — Verein Bremer Fachphotographen — Photographische Vereinigung Hamburg-Altona (E. V.) — Photographischer Verein zu Hannover — Vereinigung Heidelberger Fachphotographen — Vereinigung selbständiger Berufsphotographen des Regierungsbezirks Königsberg i. Pr. — Vereinigung selbständiger Photographen, Bezirk Magdeburg — Münchener Photographische Gesellschaft — Freie Vereinigung der Münchener Fachphotographen — Verein Oldenburger Fachphotographen — Züricher Photographen-Verein.

Digitized by Google

Verfasserverzeichnis.

Florence. Ueber den Einfluss der Tonungsmethode auf den Bildton im Schwefeltonungsverfahren 21.
— Ueber die Umwandlung von Silberbildern in Farbstoffbilder 42.
— Kolorieren von Photographien mit Pastellfarben 59.
— Ueber die Tonung von Auskopierpapierbildern mittels Selen oder Tellur. 82.
Formstecher, Dr. Felix. Die Verarbeitung alter Auskopierpapiere 78. 85. 94.
Frank, Max. Eine optische Täuschung bei kinematographischen Vorführungen 6.
— Die chemischen Lichtwirkungen 13. 39.
Funger, A. Das Arbeiten mit Entwicklungspapieren 26.
— Von Leiden und Freuden der Trockenplattenfabrikanten 43. 53. 62. 71.
— Das Schneidebrett 86.

Hillert, Wilhelm. Ueber Farbrasteraufnahmen 2. 10. 18.
Himmelsbach, Emil. Der Interniertenunterricht in Davos 77.

Lüty, Max. Ueber Unkünstlerisches und Künstlerisches in der Photographie 38.

Meiner, Johannes. Zu den Schweizer Arbeiten 74.

Schrott, Dipl.-Ing. K. Wiederaufnahme vorhandener Lichtbilder 30.
Steiner, Albert. Vom Landschaftsfach in der Schweiz 75.

Wurm-Reithmayer, Dipl.-Ing. Das Schleifen und Abziehen der bei der Retusche benutzten Messer 51.

Sachverzeichnis.

Alter Auskopierpapiere, Die Verarbeitung 78. 85. 94.

Bildton im Schwefeltonungsverfahren, Ueber den Einfluss der Tonungsmethode auf den 21.

Entwicklungspapieren, Das Arbeiten mit 26.

Farbrasteraufnahmen, Ueber 2. 10. 18.

Interniertenunterricht, Der — in Davos 77.

Kinderaufnahmen 90.
Kolorieren von Photographien mit Pastellfarben 59.

Landschaftsfach, Vom — in der Schweiz 75.
Lichtwirkungen, Die chemischen 13. 39.
Luftperspektive, Welche Rolle spielt in der Photographie die —? 34.

Optische Täuschung, Eine — bei kinematographischen Vorführungen 6.

Praxis, Kleine Mitteilungen für die 7. 16. 23. 32 48. 56. 64. 80. 88.

Schichtempfindlichkeit und Messen derselben 67.
Schleifen und Abziehen, Das — der bei der Retusche benutzten Messer 51.
Schneidebrett, Das 86.
Schweizer Arbeiten, Zu den 74.

Tagesfragen 1. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65. 73. 81. 89.
Tonung von Auskopierpapierbildern, Ueber die — mittels Selen oder Tellur 82.
Trockenplattenfabrikanten, Von Leiden und Freuden der 45. 53. 62. 71.

Umwandlung von Silberbildern in Farbstoffbilder, Ueber die 42.
Unkünstlerisches und Künstlerisches, Ueber — in der Photographie 38.

Wiederaufnahmen vorhandener Lichtbilder 30.

L 770,53
2

239175
A382236

Digitized by Google

Kunstbeilagen.

Heft 1.

Tafel 1—8. Aufnahmen von R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Heft 2.

Tafel 9—16. Aufnahmen von N. Perscheid, Berlin; Gebr. Lützel, München.

Heft 3.

Tafel 17—24. Aufnahmen von Gebr. Lützel, München; W. Weimer, Darmstadt; Paul Schäfer, Wiesbaden, z. Z. im Felde.

Heft 4.

Tafel 25—32. Aufnahmen von A. M. Schein, Wien; Meta M. Wend, Nürnberg.

Heft 5.

Tafel 33—40. Aufnahmen von N. Perscheid; Berlin; Gebr. Lützel, München; Meta M. Wend, Nürnberg; Hansi Schindler, Osnabrück.

Heft 6.

Tafel 41—48. Aufnahmen von Schlosser & Wenisch, Prag; Grete Dorrenbach, Berlin; Ernst Blazek, Prag.

Heft 7.

Tafel 49—56. Aufnahmen von Kübeler, Darmstadt; C. Dirnhuber, Wien; W. Hirrlinger, Stuttgart.

Heft 8.

Tafel 57—64. Aufnahmen von Hugo Erfurth, Dresden.

Heft 9.

Tafel 65—72. Aufnahmen von E. Bieber, Berlin.

Heft 10.

Tafel 73—80. Aufnahmen von J. Feuerstein, Schuls; Max Burkhardt, Arbon; E. Link, Zürich; Albert Steiner, St. Moritz; E. Hausamann, Heiden.

Heft 11.

Tafel 81—88. Aufnahmen von J. Meiner, Zürich; F. Fuss, Bern; A. Steiner, St. Moritz; E. Himmelsbach, Davos; M. Burkhardt, Arbon; E. Hofmann, Genf.

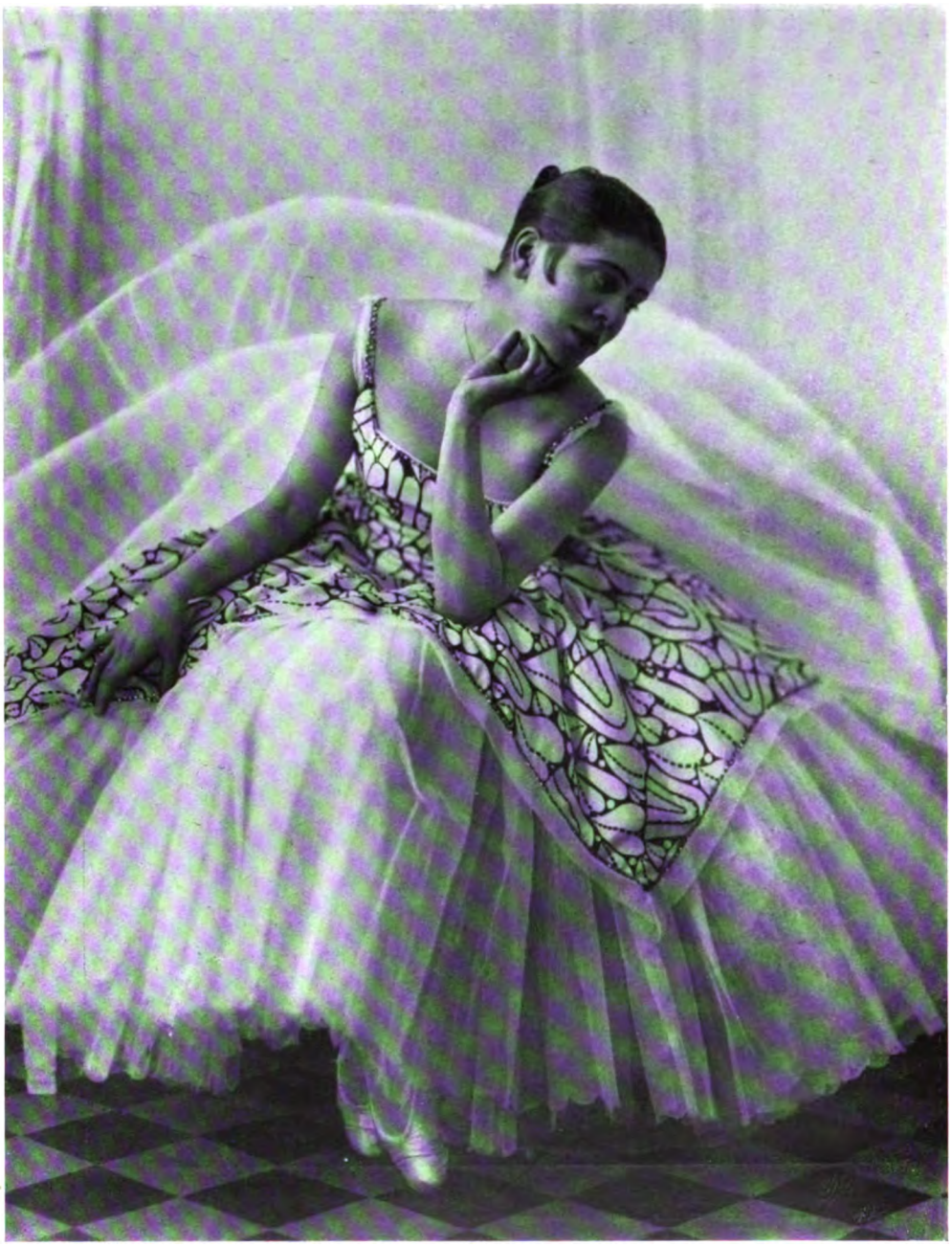
Heft 12.

Tafel 89—96 Aufnahmen von Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg

Digitized by Google



R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

R. u. M. Dührkoop, Berlin-Hamburg.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Der Porträtphotograph sieht es durchaus nicht gern, wenn seine Modelle in stumpfschwarzen oder schneeweissen Gewändern erscheinen. Er liebt aber im allgemeinen es auch nicht, wenn besonders ausgesprochene Farben, besonders Rot und Gelb, ihm vor die Kamera gebracht werden. Der Grund, weswegen er gegen das letztere Bedenken hat, ist klar. Er weiss, dass seine Platte — auch die Farbenplatte ohne Filter — diese Farben sehr schlecht wiedergibt, dass Rot und Gelb auf seinem Negativ zu glasig kommen, und dass selbst das dunkelste Blau zu starke Deckung hervorruft.

Der Grund aber, warum er stumpfes Schwarz und reines Weiss nicht mag, ist nicht so einfach erklärt. Die Erfahrung zeigt, dass schwarze Kleidungsstücke, wenn sie gut durchgezeichnet werden sollen, eine so lange Belichtung erfordern, dass die Feinheiten der Gesichter verloren gehen, und dass daher die Aufnahme unter diesen Umständen weniger gut gelingt. Das gleiche gilt, wenn auch in anderem Sinne, von weissen Gewändern, die, wenn sie nicht kalkig werden sollen, eine Expositionszeit erfordern, die so kurz ist, dass das Gesicht leicht „mohrenhaft“ erscheint. Auf den ersten Blick scheint daher die Erklärung, warum extrem helle oder extrem dunkle Gewänder für Porträtphotographie nicht günstig sind, einfach genug; die Skala der Platte reicht eben für derartig grosse Helligkeitskontraste nicht aus. Im Grunde aber ist die Sache doch nicht so einfach, sondern folgende Erwägung ist in letzter Linie für die Richtigkeit der praktischen Erfahrungen heranzuziehen.

Wünscht man ein Gesicht neben einem schwarzen Gewand zum richtigen Ausdruck zu bringen, so muss man wegen der Kürze der Skala der Platte dafür sorgen, dass das schwarze Gewand überall genügend aufgehellt ist, wenn man nicht vollkommen detaillose Schatten erhalten will. Es muss also die Beleuchtung besonders flau gewählt werden, wenn man letzteres vermeiden will, und die Folge davon ist, dass die Fleischtöne eine mangelhafte Wiedergabe der Einzelheiten aufweisen. Dies zeigt sich dann im entwickelten Negativ darin, dass das Gesicht wenig Details aufweist, in bezug auf die charakteristische Wiedergabe der Aehnlichkeit zu wünschen übrigläßt, mit einem Wort flach und ausdruckslos erscheinen muss. Das Umgekehrte gilt bei einem weissen Gewande. Hier verleitet der Wunsch, dieses reichlich detailreich zu erhalten, äussere Form, Falten, Schattenwurf und Zeichnung im Negativ zu bekommen, naturgemäss zu einer harten Beleuchtung. Ist das weisse Gewand rings von Licht umstrahlt, so besteht naturgemäss nicht die Möglichkeit, selbst durch eine noch so vorsichtige Entwicklung das Gewünschte zu erzielen. Die Folge dieser Beleuchtungsart ist dann das Auftreten schwerer Schatten und schlecht ausgezeichneter Partien in den Gesichtern, harter Züge und eines Uebermasses von Einzelheiten, die trotz der scharfen Beleuchtung das Gesicht unähnlich und häufig direkt hässlich erscheinen lassen.

Dass der geschickte Photograph dieser Schwierigkeiten Herr werden kann, dass auch hier besonders die Verwendung der Farbenplatte in Verbindung mit leichten Filtern manche Fehler verringert und das Resultat verbessert, ist selbstverständlich. Besonders bei weissen Gewändern ist die gelbempfindliche Platte an ihrem Platze. Sie wird die vorhandenen Lichtkontraste zwar naturgemäss an sich nicht vermindern können, aber die durch den Farbenkontrast bewirkten Vergröberungen derselben sicher hintanhalten.

Digitized by Google

Ueber Farbrasteraufnahmen.

Von Wilhelm Hillert in Düsseldorf.

[Nachdruck verboten.]

Als vor ungefähr 9 Jahren die Autochromplatte weiteren Kreisen zugänglich wurde, war man über die gute Farbenwiedergabe allgemein erstaunt. Die vorher bekannten Verfahren, welche wirkliche farbige Bilder lieferten — d. h. die sogen. subtraktiven — konnten nur jene befriedigen, denen es eben um bunte Bilder zu tun war. Zwar waren in einzelnen Exemplaren auch schöne Bilder erzielt, aber das waren Ausnahmen. Der photomechanische Dreifarbendruck liefert zwar ganz hervorragende Resultate, bietet aber dem Chromographen mit Retuschen, Aetzung, Druckzurichtung usw. so viele Möglichkeiten, die Fehler zu verbessern und die Druckstöcke abzustimmen, dass seine Resultate hier nicht in Betracht kommen, zumal nach vollendeter Abstimmung die einzelnen Drucke nicht mehr wesentlich voneinander abweichen, während alle photographischen Dreifarbenbilder bei jedem Exemplar einzeln abgestimmt werden.

(Wie gross die Korrektionsmöglichkeiten beim Rasterdruck sind, geht schon aus der Tatsache hervor, dass Angerer & Göschl schon in den achtziger Jahren ohne photographische Farbenspaltung lediglich auf photographisch-zeichnerischem Wege mit verhältnismässig wenig Platten Farbenautotypien herstellten, die bei einem genügenden Abstand, damit man den Raster nicht bemerkte, von den Originalen nicht zu unterscheiden waren.)

Mit ihrer guten Farbenwiedergabe lieferte aber die Autochromplatte auch den Beweis — wenn es noch nötig gewesen wäre, ihn zu erbringen —, dass die Farbenspaltung auch bei den bekannten drei Teilaufnahmen, wenigstens bei den additiven Verfahren, sehr hohen Anforderungen zu genügen vermag; denn es ist ja klar, dass die Filter für die drei Teilaufnahmen viel leichter und besser herzustellen sind, als die Filterchen einer Farbrasterplatte. Teils müssen an die Eigenschaften der Farbstoffe für letztere eine ganze Reihe von Anforderungen gestellt werden, die den Kreis der verwendbaren Farbstoffe sehr einschränken, teils stehen für die Anfärbung nur sehr dünne Schichten zur Verfügung, denen eine satte Färbung zu erteilen sehr schwierig ist. Tatsächlich lassen die Filterkörner der Autochromplatte noch Licht von jenen Spektralzonen hindurch, die völlig absorbiert sein sollten; während in dieser Hinsicht fehlerfreie, gewöhnliche Filter mit Leichtigkeit zu erzielen sind. Photographiert man ein von falschem Licht freies Spektrum mit Filtern, deren wirksame Zonen scharf begrenzt sind, so ist ein Weisslichwerden des Farbendruckes ausgeschlossen, während dies bei zu langer Belichtung auf Autochromplatten leicht eintritt. Da dieses Weisslichwerden bei den gebrochenen Farben der Natur bei zu langer Belichtung stets eintreten muss, die Farbrasterplatten aber auch bei satter Filterfärbung durch Ueberstrahlung in der Schicht um so leichter zur weisslichen Farbenwiedergabe neigen, je kleiner die Filterelemente sind, so ist kein Zweifel, dass die Farbenspaltung sich mit drei Teilnegativen noch weit vollkommner erreichen lässt, besonders wenn man für eine gewählte Platte und Sensibilisierung sich die Filter so abstimmt, dass die erforderlichen Belichtungszeiten völlig gleich sind.

Die gleichzeitige Entstehung der drei Teilbilder sichert jedoch bei Aufnahmen vor der Natur der Farbrasterplatte die Ueberlegenheit. Waren bei den getrennten Aufnahmen zwei gelungen, so erhob sich vielleicht ein Lüftchen und bog ein paar Zweige zur Seite; wartete man, um keine farbigen Ränder zu bekommen, einige Minuten, so hatte die Sonne ihren Standort gewechselt, und man bekam Schlagschatten mit Farbenrändern. Diese Schwierigkeiten sind bei einer Farbrasteraufnahme nicht vorhanden.

Bezüglich der beim Photographieren auftretenden Kontrasterscheinungen bestehen zwischen drei Teilaufnahmen und einer Farbrasteraufnahme grundsätzliche Unterschiede. Schneidet man aus grauem Papier zwei kleine Stücke und heftet eins auf einen Bogen weissen Papiers, das andere auf schwarzen Sammet, und macht man, nachdem beides nebeneinander befestigt ist, eine gewöhnliche Aufnahme davon, derart, dass die Bilder der kleinen grauen Stücke nur einige Millimeter gross sind, und deckt auf dem Negativ — um jede Augentäuschung auszuschliessen — alles ab, nur die kleinen, grauen Flächen freilassend, so sieht man deutlich, dass die Fläche, welche sich auf dem schwarzen Sammet befindet, auf dem Negativ mehr Deckung besitzt als die andere. Der Entwickler blieb an der Bildstelle des Sammet in voller Kraft, während das Bild des weissen Papieres den Entwickler ver-

Digitized by Google

braucht; so dass in dem ersten Fall der von der grauen Fläche verbrauchte Entwickler nicht nur von der Schichtoberfläche, sondern auch von den benachbarten, seitlichen Partien durch frischen Entwickler ergänzt wird, wohingegen bei der auf dem weissen Papier liegenden grauen Fläche die Nachbarpartien noch stärker verbrauchten Entwickler in das graue Feld einströmen lassen und deshalb die Entwicklung dort verzögern.

Aehnlich verhalten sich bei Dreifarbenteilaufnahmen die Farben. Ersetzt man bei solchen Aufnahmen den schwarzen Sammet und das weisse Papier durch Gegenfarben, z. B. Grün und Purpur, so kommt das Grün natürlich auf dem Blau- und dem Gelbdrucknegativ transparent und dadurch das im Grün befindliche Grau etwas gedeckter, auf dem Rotdrucknegativ kommt das Grün gedeckt, und dadurch das Grau weniger gedeckt, als ihm normalerweise zukäme. Bei der purpurfarbigen Fläche und dem darauf befindlichen Grau liegen die Verhältnisse umgekehrt. Es werden also beide grauen Töne mit einem Stich nach den Kontrastfarben der Umgebung abgebildet werden. Natürlich tritt diese Erscheinung nur bei kleineren Flächen ein, weil die Einwirkung der in der Schicht befindlichen Entwicklermengen mit der Entfernung abnimmt. Unser Auge gehorcht ja ähnlichen Gesetzen, auch hier nimmt die Wirkung bei unbewegtem Auge mit der Entfernung der kontrastierenden Flächen ab. Durch das Wandern des Blickpunktes wird der Kontrast auf grössere Flächen übertragen. Wenn nun ein völlig richtiges Farbenbild im Auge ebenso grosse Kontrastwirkung auslöst, als das Naturbild selber, so würden die Kontraste kleiner Flächen bei Dreifarbenteilaufnahmen stärker betont.

Bei der Farbrasterplatte kann, selbst wenn die dünne Schicht und der Ammoniakzusatz zum Entwickler diesen Entwicklerkontrast nicht unmöglich machen sollte, eine Einwirkung im Sinne der Kontrastfarben nicht eintreten, weil die Veränderung des Entwicklers auf alle Nachbarpartien wirkt, unbekümmert, welche Filterchen sich davor befinden.

Die Kontrastwirkung durch den Entwickler kann sich nur in Bezug auf hell und dunkel äussern.

Wenn also behauptet wird, dass die Autochromplatte auch Kontrastwirkungen der Farben empfände, so kann das, abgesehen von besonderen Fällen, nur daher rühren, dass beim Betrachten des Autochrombildes in unserem Auge die gleichen Kontrastwirkungen wie beim Betrachten der Natur hervorgerufen werden. Sollte der Entwicklerkontrast — wie ich diese Erscheinung bezeichnen will — bei Farbrasterplatten überhaupt auftreten (ich konnte mich mit Sicherheit noch nicht davon überzeugen), so würde es dahin wirken, kleine Mengen falschen, von den Filterchen durchgelassenen Lichtes unschädlich zu machen, und in leuchtenden Farben etwa vorhandene, geringe Anteile anderer Grundfarben zu unterdrücken. In besonderen Fällen können kontrastähnliche Erscheinungen aus anderen, später zu erörternden Gründen auftreten.

Kann man der Farbrasterplatte bei der Farbenspaltung nur den allerdings schwerwiegenden Vorteil des gleichzeitigen Entstehens der drei Bilder zuerkennen, so liegt für sie die Sachlage bei der Farbensynthese ganz ausserordentlich viel günstiger.

Von allen Arten von Kopien gibt das Diapositiv am besten die im Negativ liegenden Werte wieder; und doch ist es nicht möglich, ein Diapositiv anzufertigen, das die völlig genaue Umkehrung der Negativtonwerte darstellt. Legt man Negativ und Diapositiv aufeinander, so sollte, wenn letzteres vollkommen wäre, eine völlig gleichmässig gedeckte Fläche entstehen, da die Tonwerte sich gegenseitig aufheben müssten. In Wirklichkeit sind manchmal die Schatten schwach positiv, die Lichter negativ, oder die Schatten neutral und die Lichter negativ, oder alles ist mehr oder weniger stark positiv. (Um die besten Resultate zu erzielen, wurde deshalb empfohlen, die Negative etwas weicher zu halten und die nötige Kraft erst durch die Diapositive entstehen zu lassen.) Bei den Farbrasteraufnahmen ist diese Schwierigkeit durch die Umkehrung der Platte beseitigt. Nun liefert zwar die Umkehrung, wenn keine absolut gleichmässige Bromsilberschicht vorliegt, auch kein getreues Abbild, aber Unregelmässigkeiten müssen auf alle drei Bilder gleichartig wirken, und bleibt daher die Harmonie gewahrt. Und dies ist der wichtigste Punkt. Gleichartig auf alle drei Bilder wirkende Fehler sind nicht entfernt so schädlich, als die geringste Abweichung eines einzelnen Bildes.

Tatsächlich kann man manchmal beim Betrachten guter Autochrombilder durch Dreifarbenfilter die Beobachtung machen, dass die Tonabstufung der einzelnen Bilder noch keine

Digitized by Google

vollkommene ist, wobei man natürlich die durch vorherrschende Farben bedingte Gradation des betreffenden Bildes nicht als Fehler auffassen darf. Ferner wirken zugunsten der Farbrasterplatte die Vorteile der additiven Verfahren, dass erstens die Filter sich nicht an die Fehler der „subtraktiven" Farben anzupassen brauchen, und zweitens die Farben der Aufnahme- und Wiedergabefilter die gleichen sind, also kein Umsetzen in Komplementärfarben erforderlich ist. Auch sind die noch vorhandenen Fehler der Filter weit geringer, als die der in subtraktiven Verfahren gebräuchlichen Druckfarben, von denen eigentlich nur Gelb den Anforderungen entspricht. In einem früheren Artikel (D. Ph.-Z. 1907, S. 473 u. f.) habe ich auf diese Verhältnisse ausführlicher hingewiesen.

Bei der Farbrasterplatte behält jede Teilfarbe den gleichen Ton, sie mag stark oder schwach in einem Gemisch vertreten sein, während die subtraktiven Farben bekanntlich mit der grösseren Konzentration ein grösseres Hinneigen nach Rot zeigen. Hierbei ist allerdings vorausgesetzt, dass die Farbe des Silbers neutral ist. Diese Voraussetzung ist aber leicht zu erfüllen; selbst die schwache, durch Pyroentwickler hervorgerufene Färbung stört, weil allgemein, nur in seltenen Fällen. Der grösste Vorzug der Farbrasterplatte ist selbstverständlich die in der Fabrikation erfolgende Abstimmung der drei Teilbilder, die nur durch ein nicht normales Korrektionsfilter zu verändern ist.

Die Vorzüge der Farbrasterplatten im allgemeinen und der Autochromplatte im besonderen sind in allen diesen Punkten so gross, dass manche die übriggebliebenen Fehler gar nicht als solche anerkennen wollen, sondern sie als mangelnde Uebung der Photographen im Farbensehen erklären möchten. Als ob diese mangelnde Uebung nicht auch einem vollkommenen Abbilde der Natur gegenüber in Erscheinung treten müsste. Man könnte vielleicht einwenden, dass die räumlich gesehene Natur die Beurteilung der Farben erschwert, die auf dem flächenhaften Bilde deutlicher hervorträten. Dies ist ja bis zu einem gewissen Grade richtig, aber das Bild auf der Mattscheibe ist für unser Auge ja auch flächenhaft, und ein getreues Abbild müsste dem Auge ebenso erscheinen wie dieses.

Photographieren wir eine Farbentafel bei Sonnenbeleuchtung, bei der bekanntlich alle roten Farben heller, leuchtender aussehen, so müssen natürlich alle roten Filterchen klarer, transparenter kommen, während bei einer Aufnahme an trüben Tagen oder im blauen Himmelslicht das Umgekehrte eintritt. Erscheint nun die Aufnahme der sonnenbeleuchteten Farbentafel beim Betrachten im Sonnenlicht der Farbentafel gleich, so muss sie bei vollkommenem Verfahren auch in zerstreutem Tageslicht sowie an trüben Tagen der Farbentafel gleichen, weil ja die roten Farben beim Original wie beim Abbild gleichmässig dunkler geworden sind. Unser Auge ist zwar für die roten Strahlen empfindlicher geworden, so dass wir den Unterschied weniger stark empfinden. Die Aufnahme bei blauem Himmelslicht wird unter der Voraussetzung, dass die vollkommen gedachte Platte für Sonnenlicht abgestimmt ist, beim Betrachten im Sonnenlicht so erscheinen müssen, wie die Farbentafel im blauen Himmelslicht unseren auf Sonnenlicht neutral gestimmten Augen erschien. Betrachten wir das Abbild gegen den blauen Himmel gehalten, so wird es zwar bläulicher aussehen, als das Original, aber der Unterschied zwischen beiden Aufnahmen müsste gleichbleiben, bei welchem Licht wir sie auch betrachten.

Zwar ist die Umstimmung unseres Sehorgans nicht so gross, dass alle Unterschiede der wechselnden Farbe des Tageslichtes ausgeglichen und daher nicht empfunden würden, doch sind die Unterschiede ohne Zweifel grösser, als wir empfinden.

Wenn jedoch, wie einige Enthusiasten meinen, die Autochromplatte uns hierfür ein festes Mass in die Hand geben soll, gewissermassen als ein untrüglicher Lehrmeister, so ist dabei erstens vergessen, dass wir das Autochrombild doch wieder mit unserem in der Stimmung schwankenden Organ betrachten und zweitens von Fehlerfreiheit der Platte noch nicht die Rede sein kann. — Ganz abgesehen davon, dass Farben doch nur subjektive Empfindungen sind, für welche ein festes Mass nicht zu geben ist. —

Wenn die Platte solch hohen Zwecken dienen sollte, so wäre als erstes Erfordernis doch notwendig, dass der Raster ein echtes Grau bilde, denn nur dieses erscheint uns in wechselnder Beleuchtung stets grau. Nehmen wir z. B. eine mit Metol-Hydrochinon entwickelte Platte gewöhnlicher Art, die wir für unseren Zweck als genügend neutral grau betrachten können, und halten sie einmal gegen eine Lampe, einmal gegen den blauen Himmel,

Digitized by Google

einmal gegen weisse Flächen, so wird sie uns trotz der verschiedenen Zusammensetzung des Lichtes und obwohl wir bei schnellem Wechsel den Farbunterschied deutlich wahrnehmen, doch immer grau erscheinen. Wir lösen unbewusst die Farbänderung gewissermassen von dem Grau los, sie auf die beleuchtende Fläche übertragend. Halten wir aber einen Autochromraster bei diesen Versuchen neben der echt grauen Platte, so sehen wir den Raster bei direktem Sonnen- oder Lampenlicht rötlich, bei blauem Himmelslicht bläulich werden.

Woher kommt das?

Betrachtet man einen Autochromraster durch ein Spektroskop, so sieht man deutlich zwei Absorptionsbänder, eins bei D, eins bei F, die von Ueberlagerung der Enden der Absorptionsbänder der drei Filterfarben herrühren.

Theoretisch wäre dies durch Farben zu beseitigen, deren Absorption bei schroffem Enden genau aneinanderstossen würde; es ist aber bis heute noch kein grüner oder grünblauer Farbstoff bekannt, dessen Absorption bei D schroff ende. Auch ist es sehr fraglich, ob ein solcher jemals herzustellen ist, weil eben alle Absorptionsbänder nach Violett sanfter abfallen. Bei sanftem Abfall der Absorption dürfte es aber nicht möglich sein, einen echt grauen Raster zu erzielen, weil ja die Absorption in erster Linie auch für die Aufnahme stimmen muss. Diese beiden im Farbraster zu beobachtenden Schattenbanden würden für sich allein bei der Autochromplatte noch keine sehr grosse Farbenverschiebung hervorrufen, als viel grösserer Fehler kommt aber hinzu, dass die grüne und ganz besonders stark die blaue Filterfarbe das äusserste Rot hindurchlassen. — Die blaue Filterfarbe, die bei weissem Tageslicht ungefähr wie Ultramarin aussieht, erscheint bei Lampenlicht ausgesprochen violett.

Durch die vereinigte Wirkung beider Fehler zeigt der Farbraster, dessen Ton bei wechselnder Tagesbeleuchtung ziemlich gleichmässig um ein neutrales Grau herumpendelt, bei Lampenlicht einen Stich nach Rhodamin.

(Die Platten, an deren Rastern diese Beobachtung gemacht wurde, stammen aus dem Jahre 1912. Von einem ausgesprochenen Rotstich bei weissem Tageslicht kann man bei diesem Raster nicht reden, aber die allgemeine Färbung wird bei verschiedenen Jahrgängen wohl etwas schwanken.)

Diese Verschiebung der Rasterfarbe nach Rot bei künstlicher Beleuchtung ist die Ursache, weshalb Autochromien ihr Aussehen bei wechselnder Beleuchtung stärker ändern, als z. B. Gemälde, und auch der Grund, weshalb bei Betrachtung der Autochrombilder bei künstlichem Licht und bei der Projektion Betrachtungsfilter angewendet werden müssen, deren Hauptaufgabe ist, das äusserste Rot zu dämpfen, was durch Filterblaugrün (Höchst) am besten zu machen ist. — Dieser Farbstoff hat zwar auch eine geringe Absorption im äussersten Violett, diese Strahlen sind aber bei Glühlampen ohnehin nicht vorhanden und bei Bogenlicht so stark vertreten, dass eine geringe Absorption nicht schadet.

Besonders deutlich kann man die Ursache der Farbänderung des Autochromrasters erkennen, wenn man von einem echt grauen, gewöhnlichen Negativ einen grauen Streifen von gleicher Transparenz wie der Autochromraster abschneidet und mittels des Vergleichsprismas eines Taschenspektroskops die beiden Spektra miteinander vergleicht. Man sieht dann bei künstlichem Licht das Spektrum des Farbrasters im roten Teil viel weiter reichen, als das des grauen Vergleichsstreifens. Dieser Fehler, dass die grüne und die blaue Filterfarbe das äusserste Rot nicht genügend absorbieren, ist mit Hilfe der neueren deutschen Farben zu beseitigen. Auch das Blau der Agfa-Farbenplatte ist darin besser, denn während das Blau der Autochromplatte schon bei dem Licht einer Halbwattlampe violett wird, tritt bei der ersteren die Verschiebung erst bei Metallfadenglühlampen ein.

Man wird nun vielleicht einwenden, dass eben Farbrasteraufnahmen ebenso wie Gemälde nur bei Tageslicht zu betrachten seien und deshalb alle oben angeführten, bei künstlichem Licht gemachten Beobachtungen keine Bedeutung hätten. Diese Fehler sind aber auch bei Tageslicht wirksam, und habe ich nur die Beobachtungen bei Lampenlicht herangezogen, weil sie deutlicher und besonders eindeutiger hervortreten. Ihre Wirkung ist allgemein, die wechselnde Farbe der Beleuchtung übertrieben hervortreten zu lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Eine optische Täuschung bei kinematographischen Vorführungen.

Von Max Frank.

[Nachdruck verboten.]

Wer öfters kinematographischen Vorführungen beiwohnt, der wird bei lebenden Bildern, in denen fahrende Wagen vorkommen, zuweilen die verblüffende Beobachtung machen, dass sich die Räder der Wagen zuerst vorwärts drehen, dann plötzlich stehen bleiben und nur etwas hin- und herzittern und dann gar rückwärtslaufen. Bei alledem muss man aber, aus den übrigen Umständen, so aus den Bewegungen der Pferde, aus dem Abheben von dem Hintergrunde, der immer in der gleichen Richtung wechselt, schliessen, dass sich trotz des Stillstehens und Rückwärtsgehens der Räder — wir werden dies sogar oft nur an den Vorderrädern oder nur an den Hinterrädern wahrnehmen — das Gefährt sich stets vorwärts bewegt. Diese merkwürdige Erscheinung wirkt oft sehr störend und mancher wird sich wohl schon darüber den Kopf zerbrochen haben. Interessant ist die verhältnismässig einfache Ursache, wodurch diese zustande kommt.

Wenn sich ein Rad um seinen Mittelpunkt dreht, so empfindet unser Auge die Drehung als solche dadurch, dass jeder einzelne Teil fortwährend an eine andere Stelle rückt, eine kreisförmige Linie beschreibt. Ist aber das Rad eine vollkommen ebene Fläche ohne jede Verschiedenheit, so werden wir an ihm eine Drehung an sich gar nicht wahrnehmen, wir schliessen in der Praxis nur aus anderen Umständen darauf. Ebenfalls kann es bei einem Rade bei schnellen Drehungen vorkommen, dass wir zwar die Drehung selbst wohl merken, aber nicht feststellen können, nach welcher Richtung es sich dreht; wir können nicht die Bahnen der einzelnen Punkte verfolgen, sondern diese haben bereits ihren Ausgangspunkt erreicht, bevor das Auge die einzelnen Phasen der kreisförmigen Bewegung erkannt hat. Statt eines wandernden Punktes sehen wir dann nur eine kreisrunde Linie, infolge der Mangelhaftigkeit unseres Auges, Eindrücke, die in kürzeren Interwallen als von $^1/_{10}$ Sekunden erfolgen, nicht mehr einzeln unterscheiden zu können.

Aus dieser Mangelhaftigkeit des Auges baut sich bekanntlich das Prinzip der Kinematographie auf. Hier werden eine Anzahl schnell aufeinanderfolgender Bilder vorgeführt, die einen Gegenstand in seinen verschiedenen Bewegungsstadien zeigen. Das Auge verschmilzt dann die Einzelbilder zu einem und sieht ein sich bewegendes Bild. Aber während sich in der Wirklichkeit das von unserem Auge empfangene Bewegungsbild aus einer unendlichen Anzahl von Einzeleindrücken zusammensetzt, so ist es bei der kinematographischen Vorführung eine nur beschränkte Anzahl Bilder, die uns die sich bewegenden Bilder entstehen lassen. Es werden etwa 15 bis 20 Bilder in der Sekunde an unserem Auge vorbeigeführt, in der gleichen Schnelligkeit, wie sie bei der kinematographischen Aufnahme bewerkstelligt werden. Zwischen den einzelnen Bildern ist der Lichtschirm dunkel, aber das Auge empfindet die Uebergangsbewegungsstadien unbewusst doch.

Nehmen wir also an, dass der Aufnahmeapparat in der Sekunde 16 Aufnahmen macht und erläutern an der nebenstehenden Figur, wie nun die Einzelbilder eines sich drehenden Rades, bei dem der Einfachheit halber nur vier sich gleich aussehende Speichen gezeichnet sind, während eines Zeitraumes von $^1/_4$ Sekunde aussehen; es werden unterdessen einschliesslich des Anfangsbildes also fünf Bilder gemacht.

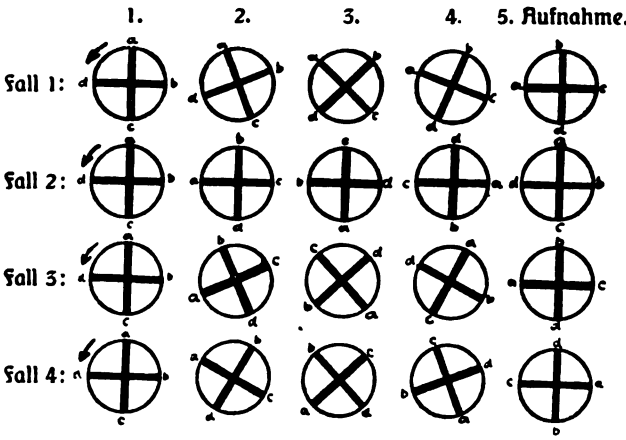
Es sei nun der Fall gedacht, dass das Rad in der Sekunde gerade eine Umdrehung vollführt, dass also nach einer Sekunde die Speiche a wieder an die gleiche Stelle, nach $^1/_4$ Sekunde die folgende Speiche b an ihre Stelle gerückt ist. Dann sehen wir die fünf Einzelbilder während $^1/_4$ Sekunde wie in der ersten Reihe der Figur dargestellt. Die Speiche a, wie auch die anderen wandern nach links herum und geben, da bei der Vorführung die Einzelbilder ineinander übergehen, die Bewegungsrichtung der Wirklichkeit entsprechend wieder.

Ist jedoch die Drehungsgeschwindigkeit eine bedeutend grössere, so dass sich das Rad schon in $^1/_4$ Sekunde einmal dreht, in der Sekunde also viermal, so sehen die fünf Teilbilder genau gleich aus, da zwischen den Speichen a, b, c und d in ihrem Aussehen kein Unterschied besteht. Es tritt der in unserer Figur dargestellte zweite Fall ein, das Rad wird also im Bilde scheinbar stehen bleiben, weil die Bilder ja keine Verschiedenheiten aufweisen.

Digitized by Google

Wächst die Geschwindigkeit aber noch etwas, so dass das Rad in $^1/_4$ Sekunde $^5/_4$ Umdrehung (in der Sekunde fünf) macht, so sehen wir aus der Figur, Fall 3, dass die Einzelbilder die gleichen wie im ersten Falle sind; die Bewegung wird jetzt wieder richtig wiedergegeben.

Was aber geschieht, wenn die Schnelligkeit des Rades etwas weniger als vier Umdrehungen in der Sekunde beträgt, sondern etwa nur drei, so dass es sich in der $^1/_4$ Sekunde nur um $^3/_4$ dreht? Wie nunmehr die Einzelbilder aussehen, können wir aus der untersten Reihe unserer Figur erkennen. Die Speiche a hat bei der zweiten Aufnahme noch nicht ganz die Stelle der vorhergehenden eingenommen, bezw. die Speiche b ist noch nicht ganz an die Stelle von a gerückt. Bei dem nächsten Bilde ist die oberste Speiche, jetzt c, noch etwas mehr zurück; immer mehr bleiben bei jeder Aufnahme die Speichen gegenüber dem vorhergehenden etwas zurück. Die Folge ist dann, dass bei dem schnellen Hintereinanderfolgen der Einzelbilder scheinbar eine rückläufige Bewegung stattfindet. Vermindert sich die Schnelligkeit unter drei Umdrehungen pro Sekunde, so ist die scheinbar rückläufige Bewegung noch eine schnellere, bis sie bei einer gewissen Verlangsamung der wirklichen Bewegung plötzlich wieder in die natürliche überschlägt. Auf der anderen Seite wird die scheinbare Bewegung nach rückwärts um so langsamer, je mehr sich die Umdrehungszahl der 4 nähert; dann steht im kinematographischen Bilde das Rad still, um bei noch grösserer Geschwindigkeit die Bewegung wieder richtig, aber stark verlangsamt, zu zeigen. In den Fällen 1 und 3 wird, wie wir aus der Figur ersehen, im Bilde die Bewegungsschnelligkeit des Rades die gleiche sein, trotzdem sie in Wirklichkeit sich doch wie 1 : 5 verhält. Auch dieser Umstand bringt oft unnatürliche Wirkungen bei kinematographischen Vorführungen zuwege.



Da ein Rad meist bedeutend mehr Speichen hat, so werden sich natürlich die beschriebenen und erklärten Erscheinungen auch bei geringerer Umdrehungszahl bemerkbar machen, andererseits zeigt sie ein Rad, dessen Speichen nicht gleich sind, etwa indem an einer sich irgend ein besonderes Merkmal befindet, nicht so leicht. Würde in unserer Figur die Speiche a ein gut sichtbares Merkmal haben, so müsste, um den Fall 2, also scheinbares Stillstehen des Rades eintreten zu lassen, dieses bereits bei der zweiten Aufnahme, also nach $^1/_{20}$ Sekunde eine ganze Umdrehung ausgeführt haben. Entsprechend verhielte es sich auch mit dem Rückwärtsdrehen beim Bilde.

Durch Erhöhung der Aufnahmezahl in der Sekunde könnte man natürlich der Erscheinung entgegenarbeiten, aber in der Praxis würde der Vorteil nicht die dadurch entstehenden Schwierigkeiten ausgleichen.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Panchromatische Platten für Gemäldereproduktion. Nicht nur die modernen, sondern auch viele alte Gemälde zeichnen sich durch ein sehr kräftiges Kolorit aus, welches sich auch in den Fleischpartien der Porträts bemerkbar macht. Hierdurch wird aber auch ohne das manchmal sehr dunkle Rot eine tongetreue Wiedergabe solcher Bilder in der photographischen Reproduktion bei Verwendung von orthochromatischen Platten sehr fraglich, wenn nicht unmöglich, und man ist gezwungen, zur eigentlichen panchromatischen Platte zu greifen. Manche Photographen glauben aber, solche Platten seien nur für den Dreifarbendruck bestimmt, verlangten besondere Lichtfilter, Dunkelkammerbeleuchtung usw., seien daher für

Digitized by Google

die photographische Praxis ein Kräutlein Rührmichnichtan. Das ist nun aber durchaus nicht der Fall. Für einfarbige Reproduktionszwecke beansprucht die panchromatische Platte durchaus keine andere Behandlungsweise, als die gewöhnliche orthochromatische, wenn man nur auf ihre höhere Lichtempfindlichkeit für orangerote und rote Strahlen Rücksicht nimmt. Die Blau-Violettempfindlichkeit der panchromatischen Platte ist meist, wenigstens für helleres Blau, erheblich grösser, als es den optischen Verhältnissen entspricht, und man muss daher, wenn man richtige Abstufung erzielen will, Blau und Violett durch ein geeignetes Gelbfilter dämpfen. Hierzu darf man aber nicht das im Dreifarbendruck übliche gelbrote Filter nehmen, sondern nur ein gewöhnliches Dämpfungsfilter. Von den käuflichen Glasgelbscheiben eignet sich das Busch-Flavor-Gelbfilter „hell" für diesen Zweck vollständig, da es Blau genügend dämpft, ohne eine Einwirkung auf Orange und Rot aufzuweisen und auch die Belichtungszeit nicht zu stark verlängert, und nicht, wie ein Orangefilter, das Grün unterdrückt.

Die Belichtung wird man am besten immer etwas recht reichlich nehmen, falls das Bild viel Rot oder dunkles Orange aufweist. Zum Entwickeln ist ein zwar schleierfrei, aber möglichst weich arbeitender Entwickler zu nehmen, und ist die Entwicklung, sobald sich Anzeichen von Schleierbildung zeigen, zu unterbrechen. Ist das Negativ nicht genügend kopierfähig, empfiehlt es sich, nach dem Fixieren und sehr sorgfältigem Auswaschen mit dem Uranverstärker zu verstärken, man ist dann von der Natur des Positivverfahrens unabhängiger. Das Einlegen panchromatischer Platten geschieht am besten im Dunkeln, während man die Entwicklung zunächst bei stark gedämpftem, dunkelrotem Licht vornehmen kann, wenn man im Schatten arbeitet. Die Kontrolle kann nach einiger Zeit bei dunkelrotem Licht vorgenommen werden, wenn man keine besonders hergestellten Dunkelkammerscheiben für panchromatische Platten besitzt. Die Selbstherstellung panchromatischer Platten mittels Badeverfahrens ist nur dann empfehlenswert, wenn man über den erforderlichen Trockenschrank und geeignete Dunkelkammerbeleuchtung verfügt. Im anderen Falle ist eine gute käufliche Emulsionsplatte, etwa Perchromoplatte, einfacher und in wenig geübter Hand zuverlässiger. Fl.

Negativretusche mittels des Radiermessers. Bei Aufnahmen von Objekten mit starken Kontrasten ist es meist unmöglich, ohne weiteres ein harmonisches Negativ zu erhalten, und wird man gezwungen, die Ausgleichung am Positiv vorzunehmen. Dies bedingt aber die Wahl besonders geeigneter Papiere und ergibt eine Menge Arbeit. Dies alles lässt sich vermeiden, wenn man das Negativ nach Massgabe des Details kräftig genug entwickelt und nun die zu stark gedeckten Stellen in geeigneter Weise schwächt. Vielfach geschieht dies durch partielle Abschwächung, die aber manchmal schwer durchzuführen ist. Einfacher und bei einiger Uebung auch sicherer kann man das gewünschte Resultat durch vorsichtiges Radieren mittels eines geeigneten scharfen Messers erzielen.

Für diese Arbeit ist folgendes zu beachten: Die Schicht des Negativs muss durchaus hart sein, weshalb ein gutes Härtebad anzuwenden ist, und darf keine Spur von Feuchtigkeit, auch kein Retuschiermittel aufweisen. Das Negativ selbst wird in gewöhnlicher Weise in den Retuschierrahmen gebracht und möglichst kräftig beleuchtet, jedenfalls stärker als bei der Verwendung von Retuschierstiften. Am besten benutzt man die eigens für den Zweck hergestellten Retuschiermesser, man kann indessen auch mit dem sogen. Radiermesser auskommen. Bedingung ist, dass die Messer haarscharf sind, weshalb man sich im Schleifen der Messer üben muss, was mit Hilfe von Abziehsteinen nicht schwer ist.

Zum systematischen Erlernen des Verfahrens beginnt man zweckmässig nicht mit einem Negativ, sondern mit einem positiven Bild auf Bromsilber- oder Gaslichtpapier. Die Schneide des Messers muss senkrecht zum Papier geführt werden, und schabt man unter gelindem Druck die Schicht nach und nach ab. Die Wirkung lässt sich auf einem Papierbild sehr gut kontrollieren, und man lernt bald mit Sicherheit arbeiten. Ist man soweit gekommen, dann beginnt man mit wertlosen Negativen und wird bald imstande sein, mit wenig Mühe und Zeit saubere und durchgreifende Korrekturen vornehmen zu können und so manche Hindernisse zu überwinden. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

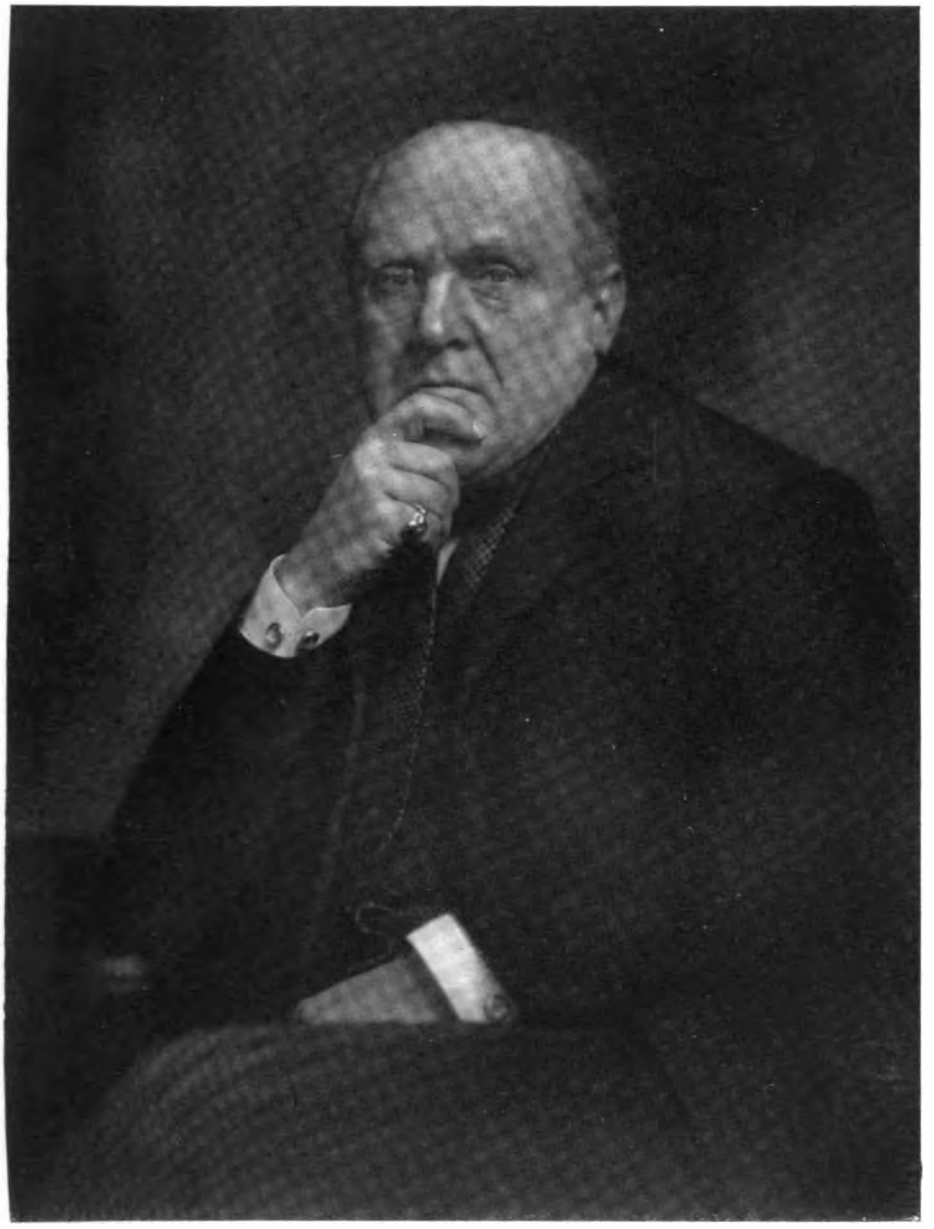
Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google



N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

M. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Dass entwickelte Platten beim Fixieren zurückgehen, ist eine allbekannte Tatsache. Die Erscheinung mag in zwei Umständen ihre Ursache haben. Einmal wirkt auf dem matten, halbdurchsichtigen Grunde des unveränderten Bromsilbers ein Negativ an sich dichter als nach dem Ausfixieren, ferner aber unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Bildsubstanz selbst im Fixierbad angegriffen wird. Es macht fast den Eindruck und ist auch an sich nicht unwahrscheinlich, dass die allerfeinsten zerstäubten Silberteilchen durch das Fixiernatron aufgelöst werden. Ein Beweis lässt sich schon aus der Tatsache dafür erbringen, dass ein Negativ, welches sehr lange Zeit in einem Fixierbad gelegen hat, stark zurückgeht und ausserordentlich feinkörnig erscheint, weil die gröberen Silberteilchen allmählich von der Oberfläche aus angeätzt und gelöst werden.

Viel stärker ist der Rückgang, wenn man an Stelle von Fixiernatron Zyankaliumlösungen benutzt, die ja bekanntlich Silber leichter und schneller lösen als Natriumthiosulfatlösungen.

Was aber besonders auffällig ist, ist die Tatsache, dass der Rückgang der Kraft im Fixierbad in dem Masse stärker zu werden scheint, als die Exposition ursprünglich kurz war und das Bild in der Entwicklung herausgequält wurde. Hat man durch langes Entwickeln eines unterexponierten Negativs es mühsam dahin gebracht, dass die Halbschatten eine scheinbar genügende Deckung bekommen haben, so zeigt sich nach dem Fixieren, dass die Zeichnung grösstenteils verschwunden ist und dass besonders von den bei der Entwicklung mühsam herausgequälten Schatteneinzelheiten am fertigen Negativ nur Spuren zurückbleiben. Warum in diesem Fall der Rückgang im Fixierbad so besonders stark ist, scheint leicht verständlich. Die Bromsilberkörnchen haben sich eben bei der Entwicklung nur ganz oberflächlich geschwärzt, und die kleinen Mengen des so abgeschiedenen Silbers lösen sich, nachdem der Kern des Bromsilberkornes ausfixiert ist, gewissermassen von allen Seiten vom Fixierbad umspült, besonders leicht auf.

Aber sicher ist für diese Erscheinung noch weiteres verantwortlich zu machen. Ein unterexponiertes und daher lange entwickeltes, oft an der Lampe kontrolliertes Negativ wird bei der Prüfung in der Durchsicht und in der Aufsicht viel mehr Dunkelkammerlicht bekommen als ein normal belichtetes und entwickeltes. Lässt man das Dunkelkammerlicht lange auf die Schichtseite eines teilweise entwickelten Negativs wirken, so wird die Platte, da jedes Dunkelkammerlicht auf die Dauer das unbelichtete Bromsilber beeinflusst, bei der ferneren Entwicklung infolge der Schutzwirkung des entstandenen Negativs ein Diapositiv sich entwickeln lassen, das naturgemäss durch sein Dasein die Kontraste des Negativs verringert und zudem die schwächsten Schattendetails ausgleicht. Der Schleier, der auf diese Weise entsteht, kann kein gleichmässiger sein. Er muss vielmehr in den Lichtern des Negativs sich schwächer ausbilden als in den Schatten und daher die oben skizzierte Wirkung hervorrufen.

Aehnlich wirkt die Belichtung von der Glasseite her. Hier wird an den Stellen des Negativs, die den Schattentönen des ursprünglichen Originals entsprechen, das Bromsilber zunächst von dem Entwickler nicht reduziert, wird aber in diesen Zustand versetzt, wenn man die Platte von der Glasseite her belichtet. Hier findet das schädliche Licht mehr unverändertes Bromsilber als an den Stellen, wo bei der allmählichen Durchentwicklung der Lichter die Menge des unveränderten Bromsilbers kleiner geworden ist. Alles in allem ergibt sich aus diesen Betrachtungen die Notwendigkeit, gerade bei unterexponierten Negativen

Digitized by Google

während der Entwicklungszeit mit dem Dunkelkammerlicht äusserst vorsichtig umzugehen und die Platten, die an sich schon länger entwickeln müssen, vor der dauernden Einwirkung des Dunkelkammerlichtes möglichst zu schützen, vor allen Dingen den Fortgang der Entwicklung nicht unnütz oft zu kontrollieren.

Wenn man daher die Regel befolgt, für den Fall, dass ein Negativ unterexponiert ist, den Entwickler möglichst stark zu verdünnen, damit die Lichter nicht zu knallig werden, so wird man auch aus den eben erörterten Gründen unter diesen Umständen das beste Resultat erzielen, weil man, ohne Gefahr zu laufen, ein zu hartes Negativ zu erhalten, nicht zu häufig eine Prüfung an der Lampe vorzunehmen hat, sondern sorglos die Entwicklung viertelstundenlang fortsetzen kann, ehe man die erste Revision an der Lampe vorzunehmen genötigt ist.

Ueber Farbrasteraufnahmen.

Von Wilhelm Hillert in Düsseldorf.

(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Für die Aufnahme ist der Fehler der Rotdurchlässigkeit der grünen und blauen Filterchen ohne Einwirkung, weil die Platte für diese Strahlen innerhalb der bei Aufnahmen eintretenden Belichtung nicht empfindlich ist. Von den im Spektrum des Farbrasters vorhandenen Ueberdeckungen der Absorptionsbänder kommt bei der Aufnahme die Ueberdeckung bei D auch nicht immer zur Wirkung, teils, weil bei längerer Belichtung die Wirkungszone breiter wird, teils, weil sich an der gleichen Stelle ein Sensibilisierungsmaximum zeigt. Tatsächlich ist bei reichlicher Belichtung im Spektrograph ohne Anwendung des Korrektionsfilters bei D nur ein ganz schmaler dunkler Streifen bemerkbar, während bei F das bekannte Sensibilisierungsminimum sich zu der Ueberdeckung addiert.

Durch den roten im Lumière-Original-Korrektionsfilter enthaltenen Farbstoff wird nun auch im Gelbgrün ein Minimum erzeugt. Beide Minima haben die Wirkung, jene Unterschiede der Farben, die durch verschiedene Absorption in diesen Zonen bedingt sind, kleiner wiederzugeben und alle anderen Unterschiede zu übertreiben. Die letztere Wirkung kann manchmal künstlerisch wirken, übertreibt doch der Maler, je nach seiner Richtung auch mehr oder weniger. Die erste Wirkung macht sich bei kurzer Belichtung dadurch bemerkbar, dass zinnoberrote Farben mehr rotorange wie Saturnrot wiedergegeben werden. Eigentlich müsste das Minimum im Gelbgrün eine Verschiebung des Saturnrot nach Zinnober bewirken, da aber die rote Filterfarbe im Vergleich mit Zinnober mehr rotorange aussieht, so tritt bei kurzer Belichtung, also immer im Schatten die Verschiebung im oben angedeuteten Sinne ein. Eine ähnliche Wirkung des Minimums bei F auf gelbe Farben habe ich nicht bemerken können. Dunkelblaue Farben, die noch in Betracht kommen könnten, haben allgemein zu sanft verlaufende Absorptionsbänder, als dass bei ihnen ein deutlicher Einfluss dieses Minimums zu erwarten stünde. Auch die nicht richtige Wiedergabe zinnoberroter Töne ist nicht sehr störend, zumal bei längerer Belichtung der Fehler sich verliert; doch halte ich das aus Echtrot D und Filtergelb K (Höchst) hergestellte Korrektionsfilter für viel besser, weil das Echtrot das ganze Grün mit einem gleichmässigen Schatten deckt und daher zu einer Verschärfung des Minimums bei D keine Veranlassung gibt. Bedeutendere Fehler treten auf bei der Wiedergabe dunkelroter Farben, die aber wenig Violett ausstrahlen. Diese erscheinen auf dem Bilde direkt braun. Tiefes Rot können die roten Filterkörner allein nicht darstellen, weil sie etwa die Farbe wilden Mohns besitzen; rein rote Töne treten daher erst auf, wenn auch blaue Filterchen mitwirken, die eben den Gelbstich aufheben. Es könnte, da die dunkelroten Farben der Natur, von roten Glasflüssen und Steinen abgesehen, doch meistens etwas Violett ausstrahlen, eine etwas geringere Absorption des Violett (durch das Korrektionsfilter) günstig wirken, während eine stärkere Empfindlichkeit im äussersten Rot wohl die fraglichen Farben heller, aber nicht richtiger abbilden würde.

Wenn wir auch von einer Farbrasterplatte die richtige Wiedergabe von Rubinglas (Kirchenfenster usw.) nicht verlangen können, so ist die unrichtige Wiedergabe dunkelroter

Digitized by Google

Farben doch oft recht störend; erinnere ich mich doch, dass bei einer Aufnahme ein dunkelrotes Dantekostüm in vandykbrauner Farbe abgebildet wurde.

Es ist von den Fabrikanten, wahrscheinlich, weil sonst die Empfindlichkeit unter den roten Filterchen zu sehr herabgesetzt würde, für die Färbung der Rotfilter eine Farbe gewählt, die für die Wiedergabe dunkelroter Farben nicht die günstigste ist. Die Rotfilter der Agfaplatte haben in dieser Beziehung eine richtigere Färbung.

Die Empfindlichkeit der Autochromplatte reicht nicht sehr weit ins Rot; da nun Chlorophyll seine hauptsächliche Rotabsorption zwischen B und C hat, so werden sonnenbeleuchtete Wiesen usw. besonders leicht zu gelb wiedergegeben, zumal, wenn die Belichtung etwas reichlich war. Wie schon erwähnt, sind die Filterchen nicht völlig satt gefärbt, sie lassen noch Licht hindurch, das absorbiert sein sollte; was wohl erklärlich ist, da die Rasterschicht nur ungefähr $^1/_{100}$ mm dick ist. — Die Filterchen werden also bei zu langer Belichtung auch durch andersfarbiges Licht freigelegt. Dies ist der Grund, weshalb die Belichtung so genau getroffen werden muss und grosse Kontraste zu vermeiden sind, weil sonst die Farben leicht weisslich werden. Dieses Weisslichwerden tritt bei der Agfaplatte meines Erachtens noch etwas leichter ein. Es soll später näher darauf eingegangen werden.

Die genaue Ermittelung der für eine bestimmte Entwicklungsart erforderlichen Belichtungszeit ist aber überhaupt auch bei völlig strengen Filtern erforderlich, weil zu lange Belichtung die in einem gegebenen Licht weniger vertretenen Strahlen schliesslich ebensolch grosse Wirkung erreichen lässt, als die hauptsächlichen Strahlen. Wenn z. B. bei zu langer Belichtung der blaue Himmel weiss abgebildet wird, so kommt das nicht daher, weil „die Farbrasterplatten immerhin für blaue Lichtstrahlen viel empfindlicher als für andersfarbige sind", wie Dr. Mebes seltsamerweise schreibt (Dr. Mebes, Farbenphotographie 1911, S. 71), denn diese grössere Empfindlichkeit würde, wenn sie nicht durch das Korrektionsfilter gedämpft wäre, ja gerade noch intensiveres Blau erzeugen, sondern das im blauen Himmelslicht enthaltene Rot, dessen geschwächter Leuchtkraft der Himmel seine blaue Farbe verdankt, gelangt bei zu langer Belichtung doch zu einer solchen Wirkung, dass auch die roten Filterchen völlig von Silber befreit werden, also an der Stelle des Himmels der ganze Raster freigelegt wird. Das Gleiche tritt in Hinsicht auf blaue Lichtstrahlen bei den Glanzlichtern gelber Metalle auf. Diese erscheinen uns nicht durch den Mangel an blauen Strahlen gelb, sondern weil die roten und grünen viel heller sind; bei der Belichtung wirken die blauen so stark, dass die Maximalwirkung oft erreicht wird, was natürlich ein Weisswerden der Lichter bewirken muss. Diese Erscheinungen liegen eben daran, dass der Eintritt der Maximalwirkung von der Dauer der Belichtung abhängt, während beim menschlichen Auge nur bei fester Fixierung eines Punktes in ganz geringem Mass eine ähnliche Erscheinung auftritt und beim gewöhnlichen Sehen die Dauer keine Rolle spielt und nur blendende Intensität einige Spektralzonen weisslich werden lässt.

Diese Unvollkommenheit der Platten ist natürlich durch die photochemischen Prozesse bedingt und nicht zu beseitigen, sie muss durch richtige Belichtung und Entwicklung in den nötigen Grenzen gehalten werden.

Man macht oft für den geringen Spielraum in der Belichtung die geringe Dicke der Emulsionsschicht, die aus verschiedenen Gründen ausserordentlich dünn gehalten ist, verantwortlich; ich bin aber der Meinung, dass eine dickere Schicht hieran wenig ändern würde. Bei einer gewöhnlichen Aufnahme tritt das Licht und der Entwickler von der gleichen Seite in die Schicht ein. Ist die Platte gerade genügend belichtet, so bildet sich ein gutes Bild in dem vom Glase abgewandten oberen Teil der Schicht. War die Belichtung länger, so dass das Bild in diesem Teil der Schicht zu monoton würde, so trifft der durch den Entwicklungsvorgang schon etwas geschwächte Entwickler bei seinem weiteren Eindringen auf dem Glase näherliegende Teile, die weniger Licht bekamen und nun ihrerseits ein richtig abgestuftes Bild ergeben. Hierfür sind also dickere Schichten — besonders jene mit grösserer Lichtabsorption und geringer Durchlässigkeit für den Entwickler — von grossem Nutzen, wenn die unrichtige Belichtung sich durch die Dauer der Entwicklung ausgleichen soll, wie es in der Praxis oft unbewusst geschieht.

Bei einer Belichtung von der Glasseite aber liegt die Sachlage ganz anders. Es wird schon mancher Photograph die Beobachtung gemacht haben, dass Platten, die von der Glasseite reichlich belichtet wurden, durch längeres Entwickeln nicht kräftiger, sondern weicher

Digitized by Google

wurden. Bei Belichtung von der Glasseite muss — innerhalb gewisser Grenzen natürlich — bei reichlicher Belichtung kürzer, bei kürzerer länger entwickelt werden; auch ist es mit den gewöhnlichen Entwicklern nicht möglich, die am Glase liegenden meist belichteten Teile zu entwickeln, ohne vorher die wenigst belichteten Teile entwickelt zu haben. (Wenn man zu diesem Zwecke nicht die von der Glasseite wirkenden Entwickler versuchen wollte, was vielleicht nicht unangebracht wäre.)

Bei den gewöhnlichen Aufnahmen kommen die meist belichteten Teile mit dem ungeschwächten Entwickler am längsten, die wenigst belichteten mit geschwächtem Entwickler am kürzesten in Berührung. Bei Belichtung von der Glasseite ist alles gerade umgekehrt. Diese Umkehr aller Verhältnisse bewirkt, dass die Unterschiede im Belichtungszustand der verschiedenen Teile der Schicht aufgehoben oder wenigstens sehr gemildert werden, während bei der Belichtung von der Schichtseite diese Unterschiede verstärkt in die Erscheinung treten. Daraus geht schon hervor, dass der durch Dauer der Entwicklung zu berichtigende Spielraum der Belichtung bei allen von der Glasseite belichteten Platten kleiner sein muss als sonst. Allerdings spielen noch andere Verhältnisse, z. B. verschiedener Reifungszustand der Bromsilberkörner und andere, eine Rolle, die wir hier aber unberücksichtigt lassen können.

Farbrasterplatten müssen aber immer durchentwickelt werden, so dass, wenn auch dieses bei reichlicher Belichtung früher eintritt als sonst, die Möglichkeit einer Korrektur unrichtiger Belichtung durch die Entwicklungszeit nochmals beschränkt wird.

Der Einwand, infolge der Dünne der Schicht kämen für den Entwickler die verschiedenen Teile der Schicht nicht mehr zur Geltung, ist nicht stichhaltig. Wenn man versucht, eine Autochromie, die in der ersten Entwicklung zu kurz entwickelt wurde, vor der zweiten Entwicklung mit verdünntem Fixiernatron zu schwächen, so schwächt sich zuerst das Bild und dann der am Glase liegende Schleier (weshalb ich in solchen Fällen — nebenbei bemerkt — zuerst die zweite Entwicklung etwas kürzer als erforderlich vornehme und dann mit Fixiernatron schwäche).

Ist aus diesen Gründen bei einer bestimmten Entwicklung der Belichtungsspielraum sehr klein, so kann man durch von vornherein anders angesetzten Entwickler sehr grosse Belichtungsunterschiede ausgleichen. Will man nicht jedesmal durch mehrere gleichbelichtete Aufnahmen den Belichtungszustand feststellen, so ist mit vollem Recht eine möglichst genaue Feststellung der für die gewählte Entwicklungsart nötigen Belichtungszeit als von grösster Wichtigkeit für das Gelingen zu bezeichnen.

In dieser Hinsicht kann man sich den wiederholten Mahnungen Dr. Mebes' nur anschliessen. Was die Ausführung dieser Massregel betrifft, so kann ich seinen Ausführungen jedoch nicht beipflichten. Dr. Mebes setzt sich mit grosser Energie für den Gebrauch des kleinen englischen Beemeters ein; er gibt zwei voneinander abweichende Anwendungsvorschriften. Einmal anscheinend für nähergelegene Gegenstände: „Man stelle sich neben den Apparat, halte das Aktinometer senkrecht dem Aufnahmeobjekt zugewendet und zähle von dem Augenblick an genau Sekunden" . . . usw.; das andere Mal für Landschaften „. . . . richten wir einmal das Instrument direkt auf die Sonne, bestimmen die Aktinometerzeit, dann richten wir das Instrument gegen den von der Sonne abgewandten Teil des Himmels, bestimmen Aktinometerzeit". Das Mittel beider Zeiten dient zur Bestimmung der Belichtung. Da man bei einer sonnenbeleuchteten offenen Landschaft ohne grossen Fehler annehmen kann, die Gegenstände in ihr seien zur Hälfte von der Sonne, zur Hälfte vom reflektierten Himmelslicht beleuchtet, so ist letztere Methode, die eben die mittlere Helligkeit des Tageslichtes bestimmt, hierfür als richtig anzuerkennen. Die erste Methode aber misst das vom Gegenstand ausgestrahlte Licht unter Umständen mit Einschluss derjenigen Teile des Himmelslichtes, die für die Beleuchtung des Gegenstandes nicht in Betracht kommen. Und dies ist grundsätzlich falsch.

Betrachten wir zunächst nur das vom Gegenstand ausgestrahlte Licht ohne Berücksichtigung anderer Lichtstrahlen, und nehmen wir als Beispiel zwei Fälle, die in ihrer Gegensätzlichkeit wohl selten vorkommen werden, aber die Sachlage deutlich klarstellen. Einmal sei eine senkrecht an einer Wand aufgehängte helle Decke mit heller Stickerei so zu photographieren, dass sie das ganze Bild ausfüllt, das andere Mal in gleicher Weise eine dunkle Sammetdecke mit dunklen Verzierungen. Beide seien vom gleichen Licht bestrahlt, also müsste die Belichtungszeit gleich oder nahezu gleich sein, denn die Autochromplatte

Digitized by Google

ist wohl imstande, gleichbeleuchtete helle und dunkle Lokaltöne auf der gleichen Aufnahme wiederzugeben. Kämen nun aber auf das Aktinometer nur die vom Gegenstand ausgehenden Strahlen, so würde die Belichtungszeit für die dunkle Decke so lang ausgedehnt, dass sie ebenso hell wie die helle abgebildet würde. Nun kommen aber auf das Aktinometer auch andere Strahlen, unter anderem auch vom Himmel zur Wirkung; da diese das Uebergewicht über die vom Gegenstand zurückgeworfenen haben werden, so wird die Belichtungszeit zwar in beiden Fällen gleich angegeben werden, aber es wird in der Hauptsache ein Licht gemessen, das den Gegenstand nicht beleuchtet. Es könnte der Gegenstand von der Sonne und einem grossen Teil des Himmels beleuchtet sein, während das Aktinometer nur von einem kleinen Teil des Himmels beleuchtet sein würde. Gesetzt den Fall, wir hätten auf zwei Aufnahmen zwei einander gegenüberliegende Häuser zu photographieren, von denen eins voll von der Sonne beschienen sei, das andere im Schatten läge. Bei Aufnahme des sonnenbeleuchteten sei unser Standpunkt im Schatten, bei der Aufnahme des beschatteten Hauses der Standpunkt des Apparates im Sonnenschein. Wollte man nun die Aktinometerzeit nach der zweiten Methode messen, so kämen direkt verkehrte Werte heraus, während die erste Methode gleiche Werte für beide Aufnahmen ergäbe, was auch nicht richtig ist, denn das im Schatten befindliche Haus erfordert längere Belichtung, wenn nicht, was in unserer Annahme ausgeschlossen ist, die Schattenlage des Hauses vielleicht mit Einschluss eines sonnenbeleuchteten Teiles dargestellt werden sollte.

Deshalb kann ich mich der Einsicht nicht verschliessen, dass von Hübls Verfahren, der bei nahegelegenen Objekten das den Gegenstand beleuchtende Licht misst, das richtige ist.

Tatsächlich erhielt ich bei Dr. Mebes' Verfahren mit dem Beemeter für Autochrom ganz unrichtige Angaben, während nach von Hübls die Angaben ziemlich stimmten. Allerdings beträgt bei meinem Beemeter die Aktinometerzeit mittags im Juni im Sonnenschein nicht 2, sondern 7 bis 8 Sekunden. Mein Beemeter ist mit blauem Glase versehen; da das Papier für Grün und Orange nur wenig empfindlich ist und diese Strahlen durch das blaue Glas geschwächt werden, so misst das Instrument tatsächlich nur die Intensität des blauen Anteils des weissen Lichtes. Wenn seine Angaben dennoch im allgemeinen stimmen, so ist das ein Beweis dafür, dass die Zusammensetzung des Tageslichtes für beträchtliche Zeiten sich nicht wesentlich ändert. Wollte man seine Angaben aber bei gelblicher Abendbeleuchtung, wie man sie in der Gegend von München öfters besonders ausgesprochen beobachten kann, befolgen, so würde man gänzlich daneben schiessen. Also gerade bei sehr farbigen Stimmungen, die bei Farbenaufnahmen doch mindestens nicht ausgeschlossen sein sollen, versagt das Instrument. Seine Angaben würden allgemein zu verwerten sein, wenn das Papier für alle Strahlen sehr empfindlich wäre und die verbleibende Ueberempfindlichkeit für Blau durch eine Gelbscheibe gedämpft würde. Ein derartiges Papier kann aber noch nicht in der nötigen Empfindlichkeit hergestellt werden; denn die Aktinometerzeit kann nicht beliebig verlängert werden, ohne dass zuviel Zeit verloren ginge, auch würde dadurch die Möglichkeit zu gross, dass sich die Lichtfülle während des Messens ändere.

(Schluss folgt.)

Die chemischen Lichtwirkungen.

Von Max Frank.

(Fortsetzung aus Heft 3, Jahrgang 1916.) [Nachdruck verboten.]

III. Die verschiedene spektrale Zusammensetzung und Wirkung des Sonnenlichtes und anderer künstlichen Lichtquellen.

Da die verschiedenen Lichtquellen auf die photographischen Schichten eine von der optischen Helligkeit unabhängige chemische Wirkung ausüben, so ist es nötig, nicht nur über die Lichtintensität der Lichtquelle an sich, sondern auch über deren spektrale Zusammensetzung Bescheid zu wissen.

Das gilt in erster Linie für das Sonnenlicht, das bekanntlich recht grossen Schwankungen unterworfen ist; dabei zeigen sich die Schwankungen der optischen Helligkeit und der chemischen Wirksamkeit in verschiedenem Masse.

Zunächst ist die Sonnenhöhe in Betracht zu ziehen. Je höher die Sonne steht, desto geringer ist der Weg, den die unmittelbaren Sonnenstrahlen durch die Erdatmosphäre,

Digitized by Google

die einen Teil der Lichtstrahlen absorbiert, zurückzulegen haben. Besonders absorbiert aber die Atmosphäre die kurzwelligen, also die photographisch am wirksamsten blauen und violetten Strahlen. Die Folge davon ist, dass bei niedrigem Sonnenstande die chemische Wirkung viel schneller als die optische Helligkeit abnimmt. Lehrreich ist die folgende Uebersicht (Tabelle 1) nach Rayleigh (aus Eders „Rezepte und Tabellen"):

Tabelle 1.

Bei einer Intensität von 1000 für jede Farbe werden von der Erdatmosphäre (bei normaler Beschaffenheit) folgende Teile durchgelassen:

	1 Atm. oder 90 Grad Sonnenhöhe	2 Atm. oder 30 Grad Sonnenhöhe	3 Atm. oder 19½ Grad Sonnenhöhe	8 Atm. oder 7½ Grad Sonnenhöhe
Rotes Licht (bei Linie B)	945	855	795	550
Orange-Licht (bei Linie C)	910	835	760	480
Gelborange-Licht (bei Linie D).	865	755	655	325
Grünes Licht (bei Linie E)	805	645	520	170
Blaues Licht (bei Linie F)	735	545	405	85
Violettes Licht (bei Linie H)	510	250	120	0

Man ersieht aus dieser Uebersicht, dass bei niedrigem Sonnenstand das rote Licht noch zur Hälfte, das wirksame blaue Licht nur zum zwölften Teil, das violette überhaupt nicht mehr durchgelassen wird, während bei hohem Sonnenstand die Absorption von Blau und Violett gegenüber der Absorption von Rot, Orange, Gelb und Grün verhältnismässig ganz bedeutend geringer ist. Daher erscheint uns ja auch die Sonnenkugel (und das gleiche gilt vom Mond) bei niedrigem Stande weit rötlicher. Da auf Chlorsilberpapier hauptsächlich das violette, auf Bromsilber mehr blaues Licht wirkt, so nimmt die Wirksamkeit für ersteres schneller ab.

Die erste Reihe kommt für uns nicht in Betracht, da in unseren Breiten die Sonne nie senkrecht über uns steht, sondern höchstens (21. Juni, mittags) sich bis auf 63 Grad (beim 50. Breitengrad) über den Horizont erhebt, so dass die hierfür gültigen Zahlen etwas kleiner sind.

Im Winter erreicht die Sonne bei uns eine weit geringere Höhe, so am 21. Dezember, mittags (Ortszeit!), für den 50. Grad nur eine Höhe von $16\frac{1}{2}$ Grad. Ferner geht bekanntlich die Sonne im Sommer weit früher auf und später unter als im Winter, aber je weiter nach Süden, desto grösser ist zur Mittagszeit die Sonnenhöhe, desto kürzer der Tag im Sommer, desto länger im Winter, während nach dem Norden zu die Tage im Sommer länger und im Winter kürzer sind. (Für die südliche Halbkugel ist natürlich Nord und Süd zu vertauschen.)

Ausser den unmittelbaren Sonnenstrahlen erhalten wir aber auch noch reflektiertes Licht, nämlich das Licht, das von der Erdatmosphäre oder von den Wolken reflektiert wird. Die letzteren reflektieren ziemlich gleichmässig alle Spektralfarben mehr oder minder, daher die weissliche oder graue Farbe der Wolken. Die dünnere Erdatmosphäre reflektiert dagegen hauptsächlich nur das blaue Licht.

In dieser Hinsicht ist daher eine (abgerundete) Uebersicht (Tabelle 2) von Bunsen und Roscoe lehrreich.

Tabelle 2.

Sonnenhöhe Grad	Gesamte chemische Wirkung des Sonnenlichtes u. Himmelslichtes	Chemische Wirkung des blauen Himmelslichtes allein
0	3	3
10	17	15
20	53	25
30	92	32
40	123	36
50	146	38
60	161	39
70	171	40

Digitized by Google

Die Anwendung dieser Zahlen in Verbindung mit der zu den verschiedenen Jahres- und Tageszeiten massgebenden Sonnenhöhe ergibt die folgende Uebersicht (Tabelle 3) in stark abgekürzter Form. (Die vollständigen Zusammenstellungen sind in Stolzes „Notizkalender“ und in Eders „Rezepte und Tabellen“ zu finden.)

Tabelle 3a für die Breite von Berlin (nach Miethe).

1. Chemische Lichtstärke des blauen Himmelslichtes.

	Vorm. 12 Uhr	10 Uhr	8 Uhr	6 Uhr	4 Uhr
20. Februar	28	24	10	0	0
21. April	35	34	22	6	0
21. Juni	35	35	33	24	7
21. August	35	34	22	6	0
21. Oktober	28	24	10	0	0
21. Dezember	20	13	0	0	0
	Nachm. 12 Uhr	2 Uhr	4 Uhr	6 Uhr	8 Uhr

2. Chemische Lichtstärke des gesamten Himmelslichtes.

	Vorm. 12 Uhr	10 Uhr	8 Uhr	6 Uhr	4 Uhr
20. Februar	53	38	11	0	0
21. April	105	94	44	21	0
21. Juni	137	111	73	57	8
21. August	105	94	44	21	0
21. Oktober	53	38	11	0	0
21. Dezember	30	15	0	0	0
	Nachm. 12 Uhr	2 Uhr	4 Uhr	6 Uhr	8 Uhr

Tabelle 3b für die Breite von München und Wien (nach Holetschek).

1. Chemische Wirksamkeit des blauen Himmelslichtes.

	Vorm. 12 Uhr	10 Uhr	8 Uhr	6 Uhr	4 Uhr
20. Februar	32	29	16	0	0
21. April	38	37	31	14	0
21. Juni	38	38	35	23	2
21. August	38	37	31	14	0
21. Oktober	32	29	16	0	0
21. Dezember	24	19	0	0	0
	Nachm. 12 Uhr	2 Uhr	4 Uhr	6 Uhr	8 Uhr

2. Chemische Lichtstärke des gesamten Himmelslichtes.

	Vorm. 12 Uhr	10 Uhr	8 Uhr	6 Uhr	4 Uhr
20. Februar	66	49	17	0	0
21. April	131	111	59	14	0
21. Juni	156	136	84	39	2
21. August	131	111	59	14	0
21. Oktober	66	49	17	0	0
21. Dezember	31	21	0	0	0
	Nachm. 12 Uhr	2 Uhr	4 Uhr	6 Uhr	8 Uhr

Die Wirkung der südlicheren Lage von München und Wien prägt sich in den Zahlen aus; für andere Orte auf gleichen Breiten gelten die gleichen Zahlen. Für die dazwischenliegenden Breiten sind mittlere Zahlen zu nehmen. (Die mitteleuropäische Zeit muss natürlich zur Benutzung dieser und anderer Zahlen in die Ortszeit umgewandelt werden.)

Auf diesen Zahlen sind auch die für den praktischen Gebrauch bestimmten Belichtungszahlen aufgebaut.

Die oben wiedergegebenen Werte sind natürlich nur als mittlere Zahlen anzusehen, da die Erdatmosphäre in ihrem Gehalt an Feuchtigkeit und Staub, der auch sehr stark

Digitized by Google

absorbierend für die kurzwelligen Strahlen wirkt, starken Schwankungen unterworfen ist. Die Schwankungen zeigen sich teilweise in einer gewissen Wiederkehr. Obwohl der Sonnenstand zur gleichen Stundenzahl vor Mittag und Nachmittag der gleiche ist, ist die Wirksamkeit des Lichtes am Nachmittage in der Regel eine geringere, als in den entsprechenden Stunden des Vormittags, weil mit zunehmendem Tage der Staub- und Feuchtigkeitsgehalt der Luft meist zunimmt. Dann glaubt man auch festgestellt zu haben, dass im Herbst, bei gleicher Sonnenhöhe, das Licht wirksamer sei, wohl, weil die Erde im Frühjahr mehr verdunstende Feuchtigkeit abgibt. Es ist klar, dass solche Schwankungen schlecht mit Bestimmtheit zu messen sind. In der photographischen Praxis haben sie auch weiter keine Bedeutung, weil die photographischen Schichten einigen Spielraum in der Belichtung lassen.

Ferner kommt auch noch für die photographische Praxis in Betracht, dass nicht nur unmittelbares und von der Atmosphäre reflektiertes Licht wirkt, sondern auch das von irdischen Körpern zurückgeworfene Sonnenlicht. Das Verhältnis ist bei einzelnen Stoffen verschieden. Von der Gesamtmenge des reflektierten Lichtes wirkt dabei auch wiederum ein nach der Farbe verschieden grosser Teil chemisch. Weisse Mauern, hellblaue Dächer sind chemisch wirksamer, als etwa gelbe Mauern, grüne Bäume und rote Dächer. Die Reflexion ist dabei auch bei verschiedener Sonnenhöhe verschieden. So werden senkrechte Flächen (Hauswände usw.) bei hohem Sonnenstande weniger, wagerechte Flächen (Boden) mehr beleuchtet, als bei niedrigem Sonnenstande, so dass die gesamte Reflexion auch hierdurch schwankt. (Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Bleihaltige Tonbäder. In manchen Vorschriften für Rhodangoldbäder und in fast allen für Tonfixierbäder findet man die Verwendung von essig- oder salpetersaurem Blei angegeben. Dasselbe hat den Zweck, dunklere Töne zu geben, bezw. das Tonen zu beschleunigen. Ueber die Wirkung, die das Blei hierbei ausübt, kann wohl kaum ein Zweifel bestehen, denn man muss annehmen, dass das Blei im Tonungsprozess eine Art von Verstärkung ausübt, wofür nicht nur das raschere Tonen, sondern auch der eigentümliche Bildton entschieden spricht. Tonfixierbäder, die kein Blei enthalten, tonen zwar regelmässig, aber äusserst langsam, und der erhaltene Ton kommt selten über Rotviolett und Violett hinaus. Zusatz von Blei bewirkt nicht nur ein rascheres Tonen, sondern der Ton neigt auch mehr zu Blauviolett und Blau, und mittels geeigneter Papiere lässt sich sogar ein nahezu reinschwarzer Ton erzielen. Dass hierbei die Goldtonung vollkommen nebensächlich sein kann und auch die sogen. Schwefeltonung, d. h. die Bildung einer Verbindung aus Schwefel und Silber, die nicht als Schwefelsilber gilt, von ausschlaggebender Bedeutung ist, ergibt sich aus dem Umstand, dass alte, ganz ausgenutzte Tonfixierbäder mit reichlichem Bleigehalt die dunkelsten Töne geben können, während bleifreie, stark schwefelnde Tonfixierbäder zwar auch noch tonen, aber einen nur violettbraunen, ganz unansehnlichen Ton ergeben. Die Umwandlung der an und für sich hellen Bleiverstärkung kann nur durch das Fixiernatron erfolgen und wird in einem alten Schwefelwasserstoff enthaltenden Bade augenscheinlich rasch und energisch erfolgen.

Ob das Blei nun vorteilhaft oder nachteilig wirkt, lässt sich schwer sagen. Bleiverstärkungen gelten im allgemeinen als haltbar. Da aber alle Bleisalze eine Zersetzung des Fixiernatrons bewirken, also das Bad schwefelnd machen, die dadurch erzeugte Schwefel-Silberverbindung aber als unhaltbar gilt, sind die sauren Tonfixierbäder augenscheinlich nicht sehr empfehlenswert und die neutralen, wenn auch bleihaltigen, vorzuziehen. Fl.

Fleckenbildung durch Entwickler. Manche Entwicklersubstanzen sind relativ gering wasserlöslich. Werden daher konzentrierte Entwickler, die einen Niederschlag aufweisen, verdünnt, so bleiben Entwicklerteilchen zuweilen längere Zeit ungelöst und verursachen, wenn sie auf die zu entwickelnde Schicht (Platten oder Papier) kommen, kleine runde schwarze Flecke. Fl.

Berichtigung. In Heft 9 (1916) dieser Zeitschrift muss es in in dem Artikel: „Winke für die Verarbeitung der neuen Buntplatte“ auf S. 68, Zeile 32 von oben, in der Lösung heissen: Filtergelb 1:200 . . . 0,3 ccm statt 3 ccm.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Gebr. Lützel, München.

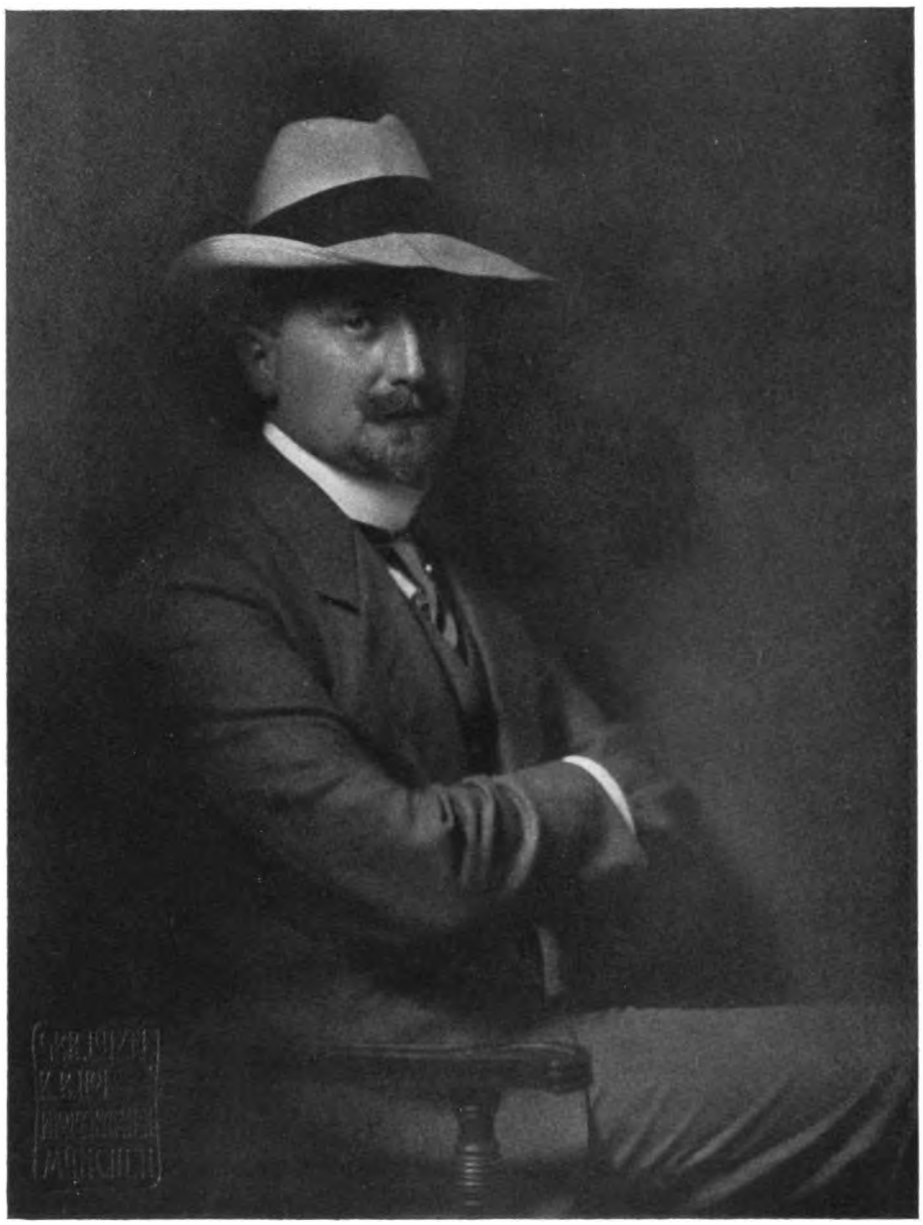
Digitized by Google

Gebr. Lützel, München.

Digitized by Google

Gebr. Lützel, München.

Digitized by Google



Gebr. Lützel, München.

Digitized by Google

W. Weimer, Darmstadt.

Digitized by Google

Paul Schäfer, Wiesbaden, z. Z. im Felde. Exz. Graf Bothmer.

Digitized by Google

Paul Schäfer, Wiesbaden, z. Z. im Felde.

Digitized by Google

Paul Schäfer, Wiesbaden, z. Z. im Felde.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Wir haben wiederholt in den Tagesfragen die Tatsache berührt, dass das durchschnittliche technische Können der Berufsphotographen im letzten Jahrzehnt im allgemeinen nicht gewachsen ist. Die Vereinfachung der photographischen Prozesse in technischer Beziehung sind die Veranlassung dieser Erscheinung. Als sich früher der Photograph Platten und Papiere noch selbst herstellen musste, war er in viel höherem Grade als jetzt auf eigenes technisches Können angewiesen. Eine gut durchgebildete technische Kenntnis war unbedingtes Erfordernis für den Erfolg. Jetzt ist das anders. Die Platten, Entwickler, Papiere werden fertig gekauft, ja das Selbstansetzen der anderen Bäder ist heute nicht mehr üblich. Vielfach werden sogar Verstärkungslösungen, fertige Fixiersalze, Edelmetallbäder und manches andere einfach über den Ladentisch gereicht.

Dass dies für die Berufsphotographie gewisse Nachteile mit sich bringt, kann überhaupt nicht bestritten werden. Der Photograph ist von seinem Händler und dem Fabrikanten heute ausserordentlich viel abhängiger als zu früheren Zeiten.

Selbstverständlich hat diese Entwicklung der Dinge auch gewisse Vorteile mit sich gebracht. Die Vereinfachung des technischen Betriebes gibt dem Photographen Zeit, sein Interesse mehr seiner künstlerischen Durchbildung zuzuwenden. Je leichter die technische Arbeit geworden ist, um so eher besteht die Möglichkeit, die künstlerische Seite der Photographie zu vertiefen, und es kann verständigerweise überhaupt nicht geleugnet werden, dass der Aufschwung, den die Berufsphotographie in künstlerischer Beziehung genommen hat, mit auf diese Dinge zurückzuführen ist. Dabei kann natürlich andererseits nicht verkannt werden, dass die zahlreichen guten Vorlagen der Fachpresse, deren Menge und Qualität durch die vervollkommnete Reproduktionsphotographie erstaunlich gestiegen ist, auch ihren Anteil an dieser günstigen Entwicklung hat, und dass Ausstellungen und Konkurrenzen und nicht zum mindesten das Interesse, das heute der bildende Künstler der Photographie entgegenbringt, von günstigem Einfluss war.

Die Frage, ob die Photographie eine Kunst ist, braucht heute nicht mehr erörtert zu werden. Sie ist als solche eine Technik, deren Erzeugnisse ebenso künstlerischen Wert haben können wie die Erzeugnisse irgend einer manuellen Technik, wenn auch die Photographie in dieser Beziehung ihre Grenzen immer richtig erkennen muss, wenn sie nicht auf Abwege geraten soll.

Damit soll aber keineswegs einer weitergehenden Vernachlässigung der Technik das Wort geredet werden. An abschreckenden Beispielen in dieser Beziehung fehlt es durchaus nicht, und es ist ein gesunder Zug innerhalb des photographischen Gewerbes, dass im allgemeinen heute der Kunstphotograph immer noch als Techniker Gutes leisten muss, wenn er Erfolge zeitigen will.

Ein Stück der Technik aber ist auch die Ordnung im Betriebe. Eine gute Technik setzt letztere unter allen Umständen voraus. Unter Ordnung soll hierbei natürlich keineswegs etwas Aeusserliches in erster Linie verstanden werden. Nicht damit ist Ordnung geschaffen, dass Schalen und Mensuren, Plattenschachteln und Entwicklerflaschen wie die Soldaten aufmarschiert stehen, wohl aber ist nur da wirkliche Ordnung vorhanden, wo nicht nur alles Ueberflüssige in Schranken gehalten und beseitigt wird, sondern wo an jedem Ort das und nur das vorhanden ist, was für den Arbeitszweck erforderlich, und dass das Arbeitsgerät stets brauchbar und vollendet gut zur Hand ist. Behelfe stören an richtiger

Digitized by Google

Ordnung nicht, im Gegenteil, jeder hat sich nach seiner Decke zu strecken und mit Rücksicht auf den klingenden Erfolg seines Unternehmens bei der Anschaffung der erforderlichen Geräte weitestgehend einzuschränken. Die Ordnung aber ist die Voraussetzung dafür, dass die notwendigen Ausgaben auf das wirklich Notwendige beschränkt werden, dass nichts vergeudet, nichts verlegt und nichts unnütz beschädigt oder verdorben wird. In einem Betrieb, wo Dutzende von Trockenplattenschachteln angebrochen stehen, wo sich alte Entwicklerreste in ungezählten Flaschen herumtreiben, wo Chemikalien in Tüten und unsignierten Gefässen aufbewahrt werden, herrscht keine Ordnung und damit keine Oekonomie. Der Photograph macht sich häufig nicht klar, wie gewaltig die Ersparnisse sind, wenn überall im Betriebe, in Büchern wie in Materialien, die gleiche pedantische Ordnung herrscht, und er macht sich oft nicht klar, dass die Heraufsetzung der Einheitspreise dem Betriebe geringeren Nutzen schafft als wirkliche Ordnung. Vom Preis der Ware hängt neben der Qualität derselben der Umsatz ab, und ihn zu steigern ist wertvoller als die Erzielung unangemessener Preise für Waren, die in vielleicht gleicher Güte vom Konkurrenten billiger hergestellt werden. Der Phantasiepreis wird nur in wenigen Fällen kurz dauernd das Publikum blenden, in letzter Linie entscheidet doch die Leistung, für die, wenn sie hoch ist, auch ein hoher Preis angemessen sein kann.

Ueber Farbrasteraufnahmen.

Von Wilhelm Hillert in Düsseldorf.

(Schluss.) [Nachdruck verboten.]

Ich wende als Ergänzung des Beemeters ein ganz anderes Verfahren an, das, wenn auch auf physiologischer Grundlage beruhend, bei einiger Aufmerksamkeit verhältnismässig sichere Angaben gibt. Ich blende das Objektiv, bei Einsteckblenden mit besonderen Pappblenden, so ab, dass der Durchmesser der Blende etwa $^1/_6$ des Durchmessers der bei der Aufnahme zu verwendenden beträgt, blicke beim Apparat stehend einige Sekunden ins Helle und stecke dann rasch Sekunden zählend den Kopf unters Tuch und beobachte das Bild auf der Mattscheibe. Die Zeit, welche verstreicht, bis das Bild seine grösste Helligkeit erreicht hat, ist die normale Belichtungszeit für frische Platten. Natürlich muss jede Person für ihre Augen das Verhältnis der Schätzungs- zur Belichtungsblende durch Versuche selber feststellen.

Diese Schätzung gilt nur bei Innenaufnahmen, wenn man mindestens die letzten 15 Minuten sich in Innenräumen aufhielt. Hat man an trüben Tagen die Schätzung im Freien vorzunehmen, so blickt man nicht ins Helle, weil die Augen ohnehin gereizt sind. Bei starkem Licht im Freien haben sich nicht nur die Pupillen sehr eng zusammengezogen, sondern das Auge ist auch vom Licht ermüdet, und muss deshalb eine grössere Schätzungsblende angewendet werden. Bei Aufnahmen, die im Atelier mit kleiner Blende gemacht werden, kann man manchmal nicht genau unterscheiden, ob das Bild nach 200 oder 300 Sekunden nicht mehr heller wird. Belichtet man dann einmal 200, das andere Mal 300 Sekunden und entwickelt gleichzeitig, so sieht man, dass beide Aufnahmen gut waren, wenn auch das letztere etwas heller ist. Bei Aktinometerbeobachtung ist die gleiche Unsicherheit, es kann vorkommen, dass die Töne bei 17 Minuten und bei bis 26 Minuten fortgesetzter Belichtung gleich aussehen.

Meine Schätzung erfolgt gewöhnlich, bevor das Korrektionsfilter eingesetzt ist. Man bemerkt bei der Schätzung ein eigentümliches Parallelgehen zwischen dem Bilde auf der Mattscheibe und der Farbenaufnahme. Bei Aufnahmen an trüben Tagen im Atelier blieb das Bild auf der Mattscheibe trotz länger fortgesetzter Betrachtung dunkel und wenig farbig, das gleiche war bei der Farbenaufnahme trotz längerer Belichtung der Fall; während bei Sonnenbeleuchtung das Bild hell und farbig wie auf der Mattscheibe aussah. Bei normalem Licht stimmt meine Schätzung mit den Angaben des Beemeters überein, wich sie ab, so konnte ich ihr folgen, ohne einen Fehler zu machen, der sich bemerkbar machte, wenn ich

Digitized by Google

in diesem Fall dem Beemeter folgte. Natürlich muss man sich erst einige Uebung in dieser Methode aneignen.

Obwohl von Hübl nachgewiesen hat, dass für die Autochromplatte innerhalb gewisser Grenzen nur das Produkt Lichtintensität mal Belichtungszeit in Frage kommt, so muss bei einer unter eine gewisse Intensität sinkenden Lichtstärke aber um ein Vielfaches länger belichtet werden. Genau so verhält sich auch das menschliche Auge. Sobald die Blenden kleiner werden, wird die durch die Schätzung gefundene um ein Vielfaches grösser, als die Berechnung ergeben würde.

Da der Schwellenwert der normalen Bromsilberempfindlichkeit geringer ist, so herrscht bei unterbelichteten Tagesaufnahmen ein blauer Ton vor. Daher haben Schatten überhaupt eine Neigung, sich blauer abzubilden, werden sie nun noch etwas durch blaues Himmelslicht beleuchtet, so wird die blaue Farbe etwas übertrieben, was aber nicht unkünstlerisch wirkt.

Man könnte vielleicht fragen, welches Interesse denn in der jetzigen Zeit die Autochromplatte habe, wo doch jetzt die deutsche Agfa-Farbenplatte auf den Markt gekommen ist. Für jene, die früher mit Autochromplatten gearbeitet haben, wird ein Vergleich von Nutzen sein, und für jene, die bei der deutschen Platte noch Unvollkommenheiten finden, dürfte es angebracht sein, zu wissen, dass auch die Autochromplatte, obwohl deren Fabrikanten auf eine längere Erfahrung zurückblicken können, nicht fehlerfrei ist.

Der Raster der Agfaplatte ist ausgesprochen rötlich; bei Aufnahmen, in denen beleuchtetes Weiss vorkommt, ist deshalb zu empfehlen, ein wenig kürzer zu belichten, damit der Raster nicht frei zu liegen kommt. Sonst würde Weiss zu rötlich abgebildet werden. Die Platte ist empfindlicher gegen rotes Dunkelkammerlicht; selbst bei einem aus Metylviolett und Tartrazin zusammengesetzten Lichtfilter, das für Autochrom genügend sicher ist, und nur Licht bis B durchlässt, schleiert die Platte leicht. Der geringste Oberflächenschleier wirkt aber bei Farbrasteraufnahmen, da er auf die Lichter einwirkt, diese verbreiternd, viel schädlicher, als ein nur auf die Schatten wirkender Schleier einer gewöhnlichen Platte. Da die Farbrasterplatten sehr dünn gegossen sind, so ist das ganze in der Schicht befindliche Silber notwendig, um kräftige Schwärzen zu erzielen, diese werden daher durch einen Schleier bei der ersten Entwicklung zu kraftlos. Zwar ist die Emulsionsschicht der Agfaplatte dicker, als die der Autochromplatte. Sie enthält aber doch nicht mehr Silber. Es ist deshalb besser, wenn man nicht bei völliger Dunkelheit entwickeln will, ein sehr dunkelgrünes Licht aus der Zone b—f zu verwenden.

Wenn die Platte zwar auch für dieses Licht empfindlich ist, so gewöhnen sich die Augen nach einigen Minuten an diese Strahlen, so dass es viel dunkler als das rote sein darf.

Eine grössere Empfindlichkeit im äussersten Rot würde für die Wiedergabe der Vegetation günstig wirken, indem es nicht so leicht zu gelb wiedergegeben würde; aber es ist sehr zu unterscheiden zwischen einer Rotempfindlichkeit, welche das rote Dunkelkammerlicht schädlich erscheinen lässt, und einer solchen, die bei der Aufnahme zur Geltung kommt. Eine ganz schwache Rotempfindlichkeit, die sich über das ganze Rot erstreckt, braucht die Eigenempfindlichkeit der gewöhnlichen Emulsion für rotes Licht nur um das Drei- bis Vierfache zu erhöhen, um die Anwendung roten Dunkelkammerlichtes schon sehr gefährlich zu machen, während die gleiche Rotempfindlichkeit bei der Aufnahme gar nicht wirkt, sondern 50 bis 100 mal grösser sein müsste, um zur Geltung zu kommen. Es wäre deshalb eine Sensibilisierung am vorteilhaftesten, die mit kräftiger Wirkung etwas weiter reicht als bei Autochrom, aber dann plötzlich aufhörte, so dass man bei dem Licht von A—a entwickeln könnte. Es scheinen aber die weiter ins Rot reichenden Sensibilisierungen auch etwas sanfter zu verlaufen. Macht man auf Agfa- und Autochromplatten mit einer Anzahl verschiedener Belichtungen Aufnahmen des Spektrums, so bemerkt man, dass die Agfaplatte in der Nähe von E und zwischen D und C leicht farblos wird; das sind die gleichen Stellen, an denen die Sensibilisierung ein Maximum zeigt. Man sieht daraus, dass eine möglichst gleichmässige Sensibilisierung der Bromsilberemulsion von Vorteil wäre. Es ist aber bei der Agfaplatte, sobald leuchtende Farben, an denen diese Zonen einen grösseren Anteil haben, im Bilde vorherrschen, auf eine genaue Belichtung ein noch grösseres Gewicht zu legen, als bei der Autochromplatte. Auch scheint es mir vorteilhaft zu sein, nicht ein Autochromkorrektionsfilter, welches das Minimum im Gelbgrün noch vertieft, anzuwenden,

Digitized by Google

sondern ein Filter zu verwenden, das seine Absorption am Orte des Sensibilisierungsmaximums hat, um dadurch die Wirkung auszugleichen. Das Abschwimmen der Schicht und Lösen der Ränder, welches bei den Autochromplatten der ersten Jahre (und auch jetzt, wenn die Platten älter sind) grosse Schwierigkeiten verursachte, habe ich bei der Agfaplatte nicht bemerkt. Wünschenswert wäre es, wenn alle Filterfarbstoffe im Entwickler unlöslich wären.

Auffallend war mir ein Vorteil, den die Agfaplatte bietet. Hält man eine Agfafarbenaufnahme und eine gleichartige Autochromie nebeneinander und dreht beide langsam so, dass sie zur Blickrichtung geneigt werden, so verblassen die Farben der Autochromie viel eher als die der Agfaaufnahmen; also müssen auf letzteren eher Weitwinkelaufnahmen möglich sein. — Der Agfaraster zeigt die oben erwähnten Schattenbänder noch stärker als die Autochromplatte, aber seine Farbe schwankt bei wechselnder Beleuchtung nicht so stark, so dass die Farben beider bei künstlichem Lichte einander ähnlicher werden.

Wünschenswert wäre es, wenn ein grosser Absatz die Bemühungen der Agfagesellschaft belohnen und sie zu weiterer Vervollkommnung anspornen würde.

Leider stellen sich der Einführung der Farbenphotographie grosse Schwierigkeiten in den Weg. Nicht die Schwierigkeit des Verfahrens meine ich, denn unser Beruf kann durch schwierige Verfahren nur gewinnen. Es ist jedoch nur schwer möglich, Farbenaufnahmen so auszustellen, dass die Passanten sie betrachten können, und was man nicht ausstellen kann, darin ist schwer ein Geschäft zu machen. Auch ist das liebe Publikum, das ja keine Ahnung hat, wieviel schlaflose Nächte Erfinder aller Nationen geopfert haben, um dieses Resultat zu erreichen, gewöhnlich immer bereit zu sagen: „Die Platte ist ja sehr schön! Aber nun zeigen Sie mir doch einmal Abzüge". — Da ist nun guter Rat teuer. Diesem Ziel nach farbigen Papierbildern haben uns die Farbrasterplatten keinen Schritt näher gebracht. Denn es ist weit schwieriger, aus einer Farbrasteraufnahme drei Teilaufnahmen herauszufiltern, als drei Naturaufnahmen für Dreifarbendruck zu machen, und wenn sie gelungen, dann kommen alle Schwierigkeiten der subtraktiven Verfahren aufs neue. Mit drei Farben vom Ton Chromgelb, Karmin und Berlinerblau drucken zu wollen, kann nicht zum Ziele führen. Schade ist es, dass auch die Pinatypiefarben dem Ton der in der Drucktechnik gebräuchlichen Farben ähnlich sind. Selbst eine Farbe vom Ton des Nachtrosa lässt in die gleiche Farbe viel Gelb drucken; wenn man deshalb als Korrektur ein Orangefilter verwendet, damit ebenso viel Blau als Gelb hineindruckt, um dadurch die Farbnuance zu erhalten, so werden alle roten Töne sehr schwärzlich, was doch gerade bei den roten Tönen schwer zu ertragen ist.

Hat nun das Blau noch einen Rotstich, anstatt grünlich zu sein, so treten Verschiebungen der Farbtöne auf, die keine „subtraktiven" Filter beseitigen können.

Aber wenn auch alle Farben theoretisch richtig vorhanden wären, das Abstimmen der drei Bilder ist doch eine ausserordentlich schwierige Sache. Farbrasterbilder mit sehr hellem Raster auf Papier zu bringen, wie einmal in England vorgeschlagen wurde, ist natürlich nicht möglich — wenn man nicht eine spiegelnde Unterlage verwenden will —, denn bei Farbrasterbildern werden die Weissen durch Zusammenwirken der roten, grünen und blauen Filter bewirkt, während sie bei einem Papierbild aus dem weissen Papier bestehen müssen. Dieses Ziel wäre korrekt durch direktes Kopieren nur erreichbar, wenn es ein Papier gäbe, das unter farbigen Filterelementen belichtet die sogen. Komplementärfarbe annehme. Dann würden, ein Farbrasternegativ zum Kopieren benutzt, die Lichter weisses Papier bleiben, die auf dem Negativ weissen Stellen schwarz oder bei scharfer Abbildung dunkelgrau und alle Farben richtig abgebildet werden (Leukoprozess). Da hierfür keine Aussicht ist, bleibt das Ausbleichverfahren, das aber, selbst wenn das Verfahren schon vollkommen wäre, den prinzipiellen Fehler hat, das Bild nicht völlig scharf abbilden zu dürfen, weil sonst die Lichter nicht weiss, sondern grau würden. Das Ausbleichverfahren ist aber noch sehr weit entfernt, praktisch brauchbar zu sein. Ein anderer Vorschlag ging dahin, den Raster der Farbenplatte punktförmig und regelmässig zu gestalten und von der Farbenaufnahme (Negativ oder Positiv) drei Platten in der Art herauszufiltern, dass die entstehenden Punkte in den tiefsten Schatten zusammenfliessen und in den Halbtönen entsprechend kleiner, kurz gesagt, Platten nach Art der Autotypienegative, um dann mit überall gleichbleibender, auch von Druck zu Druck gleichartiger Farbe drucken zu können, wodurch das Abstimmen in die Anfertigung der drei Platten verlegt würde.

Digitized by Google

So leicht es nun ist, einen punktförmigen Vierfarbenraster z. B. durch Kreuzen zweier Doppelliniensysteme zu erzeugen, so schwierig, wenn nicht unmöglich dürfte es sein, einen Dreifarbenraster, der in diesem Fall honigwabenähnliche Struktur besitzen müsste, herzustellen.

Nach allen diesen Schwierigkeiten zu urteilen, dürfte ein der allgemeinen Praxis zugängliches Verfahren, das nicht nur bunte Bilder liefert, sondern den Farbrasterdiapositiven gleichwertig ist, noch geraume Zeit auf sich warten lassen. Inzwischen sollten aber die Fachleute sich intensiv mit Farbenaufnahmen beschäftigen, um den Erfindern, die vielleicht zur Lösung dieser Frage imstande wären, die Rentabilität der Sache nicht zweifelhaft erscheinen zu lassen.

Ueber den Einfluss der Tonungsmethode auf den Bildton im Schwefeltonungsverfahren.

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Von all den verschiedenen Tonungsverfahren zur Aenderung des schwarzen Bildtones bei den Entwicklungsverfahren in einen warmen Ton hat sich die sogen. Schwefeltonungsmethode als am geeignetsten erwiesen. Sie liefert nicht nur mit Sicherheit verschiedenartige, zweckentsprechende Töne, sondern die Bilder sind auch, soweit sich beurteilen lässt, praktisch genügend haltbar und die Verfahren sind zuverlässig.

Man ist nun im allgemeinen geneigt anzunehmen, dass man mittels der Schwefeltonung, da es sich ja stets um Umwandlung des schwarzen Silbers des Bildes in braunes Schwefelsilber handelt, auch unter allen Umständen einen ganz gleichen Ton erhalten müsse. Dies ist aber, wie Versuche mit verschiedenen Tonungsversuchen lehren, durchaus nicht der Fall, ein Umstand, der für die Praxis von grösserer Bedeutung ist. Wir wollen daher im nachstehenden versuchen, uns über die Ursache und Wirkung dieser Erscheinung klar zu werden.

Es ist ohne weiteres verständlich, dass genau gleich dicke Schichten reinen Schwefelsilbers stets genau den gleichen Ton ergeben müssen. Das Verhältnis muss sich aber sofort ändern, sobald wir einer Schicht Schwefelsilber von bestimmter, praktisch allerdings sehr geringer Dicke einen heller oder auch dunkler gefärbten Körper auf- oder unterlagern. Im erstern Falle wird der Ton des Schwefelsilbers entsprechend heller, wärmer, im andern dunkler, kälter werden. Zum bessern Verständnis wollen wir zunächst mit der sogen. Unterlagerung bei den Schwefelsilberschichten beginnen.

Die einfachste Tonungsmethode mittels Schwefelung besteht bekanntlich darin, dass man den zu tonenden Druck in eine Lösung aus Alaun und Fixiernatron bringt. Diese Mischung entwickelt Schwefelwasserstoffgas und Schwefel. Einer dieser beiden Bestandteile nun verwandelt das Silber des Bildes in Schwefelsilber. Der Prozess geht aber bei gewöhnlicher Temperatur äusserst langsam vor sich. Die Umwandlung des Silbers in Schwefelsilber erfolgt also entsprechend langsam, und wenn man den Prozess, bevor die Umwandlung vollständig ist, unterbricht, so bleibt neben dem Schwefelsilber noch schwarzes, metallisches Silber im Bilde, welches den Bildton augenscheinlich beeinflusst. Man erhält also einen dunklen, schokoladebraunen Ton. Weil in den Halbtönen die Silberschicht weniger dick ist, wird hier ein grösserer Teil des Silbers umgewandelt; diese Partien des Bildes erscheinen dementsprechend in einem hellern Ton. Durch passende Tonungsdauer kann man daher, wenn erwünscht, leicht eine Art Doppeltonung erzielen.

Eigentümlich ist hier, dass bei diesem Tonungsverfahren, solange es sich um Bromsilberkopien handelt, der zur Herstellung des Bildes angewendete Entwickler eine Rolle spielt. Reinbraune Töne erhält man am sichersten mit dem Eisenoxalatentwickler, während die organischen Entwickler durchgängig einen mehr rötlichen Ton liefern. Diese Farbenänderung macht sich aber noch stärker bei Chrombromsilberkopien bemerkbar, namentlich wenn sie mit organischen Entwicklern erhalten wurden.

Bei den Tonungsmethoden, bei denen das schwarze Silberbild durch einen Bleichungsprozess in ein Bromsilberbild umgewandelt wird, erhält man im allgemeinen einen mehr rötlich braunen, durchgängig aber einen helleren braunen Ton als beim vorhin genannten Verfahren. Dies ist ohne weiteres dadurch erklärlich, dass man es hier mit einer voll-

Digitized by Google

ständigen Umwandlung des Silberbildes in Schwefelsilber zu tun hat. Da man nun auch in der Praxis meist, wenn nicht ausschliesslich, mit organischen Entwicklern arbeitet, so sind hier zwei Faktoren zur Erzeugung eines wärmeren Bildtones vereint, und muss eine entsprechende Wirkung erzielt werden.

Es ist aber zu beachten, dass das Endresultat ohne Rücksicht auf den angewendeten Entwickler auch zu einem guten Teil von der Natur des Bleichungsmittels abhängig ist, solange es sich um Bromsilberkopien handelt. Die Bleichung mit rotem Blutlaugensalz allein ergibt ein wärmeres Braun als diejenige mit einer Mischung aus Blutlaugensalz und Bromkalium.

Der Einfluss des Schwärzungsmittels ist bei diesen Verfahren stets der gleiche, solange es sich um reine Alkalisulfate handelt. Er ändert sich erst dann, wenn es sich um andere Schwefelverbindungen handelt, worauf wir weiter unten eingehend zurückkommen werden.

Chlorbromsilbergelatine-Kopien auf sogen. Gaslichtpapier zeigen meist ein abweichendes Verhalten, indem sie wärmere Töne ergeben. Gaedicke glaubt das auf die verschiedene Korngrösse des Silberniederschlags zurückführen zu müssen, was wohl zutreffend erscheinen mag, indem sich das feinere Korn des Chlorsilbers (Chlorbromsilbers?) in mancher Hinsicht bezüglich seines Verhaltens von dem gröberen des Bromsilbers unterscheidet.

Es ist eine allbekannte Tatsache, dass Auskopierpapierbilder sowohl in einem schwefelnden Goldbade tonen, als auch in einem einfachen schwefelnden Fixierbade ohne jeden Goldgehalt einen der Goldtonung durchaus ähnlichen Ton durch Bildung von Schwefelsilber annehmen. Aus diesen Tatsachen kann man nun zwei wichtige Schlüsse ziehen, nämlich dass eine Goldtonung neben einer Schwefeltonung herlaufen kann, und dass ein Silberniederschlag von geeignetem feinen Korn durch geeignete Schwefeltonung sehr wohl einen sogen. Photographieton annehmen kann.

Die Praxis hat tatsächlich ergeben, dass beide Vermutungen, wenigstens für Chlorbromsilberpapier-Kopien (Gaslichtbilder), zutreffen. Man kann dementsprechend ein schwefelgetontes Gaslichtpapierbild durch Behandlung mittels eines Goldbades ohne weiteres in ein teilweise mit Gold getontes Bild umwandeln und einen entsprechenden Ton erzielen. Man braucht zu diesem Zweck das in gewöhnlicher Weise geschwefelte Bild nur mit einem sogen. Tonfixierbad zu behandeln und kann hierin Töne von Braun bis Purpurschwarz erzielen.

Um dem feinkörnigen, schwarzen Silberniederschlag mittels Schwefeltonung einen weit wärmeren, der Goldtonung mehr ähnlichen Ton zu geben, kann man auf verschiedene Weise verfahren. Zunächst ist zu beachten, dass Bilder, welche mittels roten Blutlaugensalzes ausgebleicht werden, stets einen etwas wärmeren Ton annehmen, als wenn mit einer Mischung aus Blutlaugensalz und Bromkalium gearbeitet wird. Durch andere Zusätze zur Bleichlösung lässt sich aber mit grösserer Sicherheit eine günstige Tonänderung herbeiführen. Als sehr geeignet erweist sich hier eine Lösung von oxalsaurem Kali, die man in gleicher Stärke wie die Blutlaugensalzlösung herstellt. Beide Lösungen werden zu gleichen Teilen gemischt. Zum Schwärzen des Bildes verwendet man eine Schwefelammoniumlösung.

Ganz den gleichen Effekt kann man aber auch noch wesentlich einfacher und ebenso sicher bei Verwendung eines geeigneten Papiers, welches ja im Schwefeltonungsverfahren eine wesentliche Rolle spielt, mit dem sogen. „Einbadtonungsverfahren“ erhalten, wie es für die Schwefeltonung auf dem Schwerter-Celotonpapier vorgeschrieben ist und Töne von Braun bis Braunviolett erzielen lässt.

Die Natur der schwefelnden Substanz ist an und für sich von geringem Einfluss auf den zu erzielenden Ton in den verschiedenen Verfahren. Nur die Schwefelnatriumlösung zeigt Neigung zur Bildung schlechter, lehmiger Töne, wenn sie nicht ganz frisch oder aus verwittertem Salz hergestellt ist. Verändert sich aber die schwefelnde Substanz während des Operierens durch den Verlust an Schwefel in bestimmter Weise, oder werden dem Schwefelungsbade absichtlich bestimmte Zusätze gemacht, so können sich während oder auch nach der Schwefelung andere farbige Produkte auf das Silber, bezw. Schwefelsilber ablagern und so eine entsprechende Aenderung des Tones durch eine sekundäre Tonung bewirken. Dies ist z. B. bei der oben angeführten Goldtonung der Fall.

Zu den älteren, bekannten Prozessen, die eine kombinierte Schwefeltonung liefern, gehört die (auch als Verstärkung bekannte) Tonung mit Schlippeschem Salz. Dieses ist bekanntlich Natriumsulfantimon. Behandelt man ein in üblicher Weise gebleichtes Silberbild

Digitized by Google

mit einer Lösung dieses Salzes, so tritt zunächst eine Schwefelung ein, während sich gleichzeitig Antimonsulfid niederschlägt, wodurch ein eigenartiger rotbrauner Ton erzielt wird.

Es können auch eine Anzahl der Schwermetallsulfide mit ähnlicher Wirkung benutzt werden, aber einesteils verläuft die Tonung nicht immer ganz glatt, falls die Salze nicht höchste Reinheit besitzen, andernteils sind die damit erhaltenen Töne durchgängig zu dunkel und unschön, um neben den andern bekannten einfacheren Methoden ernstlich in Betracht zu kommen.

Anders dagegen verhält es sich mit solchen Schwefelungsbädern, denen man Zusätze farbiger Stoffe gibt, um durch kombinierte Tonung einen entsprechenden Endton zu erhalten. In neuester Zeit benutzt man hierzu mit Vorliebe das Selen.

Selen gehört zu den Nichtmetallen und kann rein in amorpher (pulverförmiger) Form durch Reduktion von seleniger Säure mittels schwefliger Säure als ein rotbraunes Pulver erhalten werden. Es besitzt die Eigenschaft, gleich den Metallpulvern der Edelmetalle, sich auf metallischem und Schwefelsilber niederzuschlagen und kann daher im Sinne eines Verstärkungsmittels als ein Tonungsmittel benutzt werden. Um einen entsprechenden Ton zu erhalten ist es erforderlich, dass zunächst eine, wenn auch eventuell nur schwache Schwefeltonung durchgeführt wird. Diese kann man sehr einfach bei Gaslichtpapier dadurch erzielen, dass man die Bilder mit einer Schwefelnatriumlösung behandelt. Bromsilberpapierbilder reagieren meist aber weniger auf diese Lösung, sie müssen daher zur genügenden Schwefelung zunächst in üblicher Weise gebleicht werden. Das Schwefelungsbad setzt sich in allen Fällen aus einer Mischung von einer 20prozentigen Schwefelnatriumlösung und einem bestimmten Quantum reinen Selens zusammen. Der zu erzielende Ton hängt von der Dauer der Tonung ab, indem durch längeres Tonen mehr Selen niedergeschlagen und der Bildton dadurch entsprechend wärmer wird.

Man kann aber diese Art von Doppeltonung noch weiter verbessern und zu einer dreifachen Tonung gestalten, indem man neben dem Selen sich noch einen organischen Farbstoff, nämlich das Oxydationsprodukt des Brenzkatechin, welches eine intensiv braune Färbung besitzt, niederschlagen lässt. Brenzkatechin oxydiert sich in nicht sulfithaltigen Lösungen ausserordentlich leicht und der braune Farbstoff setzt sich mit Vorliebe an den Bildstellen, die Metall enthalten, ab. Es genügt also, der Schwefelungs-Selenlösung ein genügendes Quantum Brenzkatechin zuzusetzen, um den Tonungsvorgang wesentlich zu beeinflussen.

So liessen sich vielleicht noch eine Zahl neuer Methoden ausfindig machen, um noch andere Töne mittels der Schwefeltonung zu erzielen. Im Hinblick auf die bekannten erscheint das aber praktisch als vollkommen überflüssig. Die Anzahl der zu erzielenden Töne ist nämlich durchaus genügend, und die zu erhaltenden Töne entsprechen den berechtigten Anforderungen in jeder Weise, da man in der Regel nur derartige Töne wählen wird, welche braune und dem Braun möglichst nahe verwandte Nuancen zeigen. Die Verfahren sind einfach, namentlich das Einbad-Tonverfahren, und ergeben bei Verwendung passender Papiersorten sicher gleichmässige und gute Resultate. Wo aber einmal ganz besondere Töne gewünscht werden, da empfiehlt es sich, anstatt zur Schwefeltonung zu einem anderen, geeigneteren Verfahren zu greifen.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Kolorieren mit Pastellfarben. Die farbige Ausführung grösserer Bilder ist nicht leicht, namentlich dann, wenn es sich um Behandlung grosser Flächen in einem gleichmässigen Ton handelt. Man pflegt dann meist, zur Aquarellmalerei zu greifen, aber diese Technik, die auf schichtenlosem Papier nicht allzu schwer ist, wird auf Gelatinepapier (Bromsilber-Gaslichtpapier) eine Quelle steten Aergers. Die Gelatine nimmt nämlich die Farbe an und für sich gut an, aber es ist unmöglich, das Quellen der Gelatine zu verhüten; die Farbe haftet hierdurch ungemein fest, lässt sich schlecht gleichmässig ausbreiten, und die verschiedenen Töne lassen sich schwer durch Uebermalen erzielen. Wesentlich einfacher und für den weniger Geübten auch viel sicherer gestaltet sich das Pastellverfahren. Bei diesem kommen bekanntlich trockene Farben, und zwar sowohl als Staubfarben, als auch in der Form von sogen. Pastellstiften zur Anwendung. Die Gelatine nimmt aber an und

Digitized by Google

für sich die Pastellfarben nicht gut an, da die Schicht zu glatt ist. Diesem Uebelstand kann man einigermassen dadurch abhelfen, dass man die Schicht mit feinstem Bimssteinpulver etwas abschleift, wodurch sie matt und etwas rauh wird. Sie nimmt dann die Farben besser an. Als ein ausgezeichnetes Material für Pastellkolorit aber erweisen sich die stark stärkehaltigen, neuen Gaslichtpapiere. Das von mir verwendete Eka-Gaslichtpapier nimmt die feinsten weichen, sonst schlecht haftenden Pastellfarben ebenso leicht wie ein schichtenloses Papier an, und man kann mit geringster Mühe und ohne jede Vorbereitung durch Abschleifen usw. ein durchaus gut wirkendes Kolorit erzielen. Die Arbeit auf diesem Papier kann auf einfachste Weise mittels Wischens ausgeführt werden. Man bringt die Pastellfarbe einfach als Pulver auf und verreibt sie gleichmässig mit einem Papierwischer, einem scharf zugeschnittenen Stückchen harten Filzes usw. Die Schicht behält nach dem Kolorieren ihr mattes Aussehen, wenn man, was unnötig ist, nicht mit harten Farbstiften unter starkem Druck arbeitet. Zur Entfernung von Farben an Stellen, wo sie übergegriffen, kann man sich eines weichen Läppchens oder eines weichen Gummis bedienen. Fl.

Farbige Diapositive mittels Farbstoffen direkt nach dem Negativ. Fensterbilder und Projektionsdiapositive gewinnen bekanntlich ausserordentlich, wenn sie statt in schwarzer in anderen Farben hergestellt werden, und es ergeben namentlich die sogen. Anilinfarben sehr hübsche Wirkungen. Leider sind die Herstellungsmethoden für die Diapositive nach dem letzteren Verfahren oft sehr umständlich und unsicher und finden daher seltener Anwendung. Dennoch findet sich auch hier ein sehr einfaches Verfahren, welches gute Resultate liefert, nämlich das von Traube-Perutz.

Dieses Verfahren gründet sich auf die Umsetzung zwischen bestimmten Anilinfarbstoffen und Jodsilber, wobei an die Stelle des Jodsilbers der entsprechende Farbstoff tritt, so dass aus dem schwachen gelben Jodsilberbild ein kräftiges, leuchtendes Farbstoffbild entsteht. Zur Herstellung derartiger Bilder hat man nun nichts weiter notwendig, als zunächst auf (Perutz-)Diapositivplatten in gewöhnlicher Weise ein Diapositiv herzustellen, wozu man aber keinen Pyrogallentwickler verwenden soll. Dieses Diapositiv wird nach dem Fixieren und gutem Waschen am besten getrocknet, obschon das nicht unbedingt notwendig ist. Nachdem legt man es in eine sogen. Jodierungslösung, die man als „Bleichlösung“ mit den Farben käuflich erhält. In dieser Lösung verwandelt sich das Silber des Diapositivs in Jodsilber, und das Bild ist nur noch schwach gelb sichtbar. Man wäscht nunmehr so lange aus, bis das Waschwasser ganz klar bleibt, und behandelt hierauf das gebleichte Positiv mit einer der geeigneten Farbstofflösungen, die in Grün, Blau, Rötel, Braun, Rotviolett und Blauviolett erhältlich sind. Das Jodsilberbild färbt sich in der Lösung an und ist nach einiger Zeit vollkommen durchgefärbt. Zum Schluss wird das Diapositiv mit reinem Wasser gewaschen, um eine etwa vorhandene geringe Färbung der Lichter zu entfernen, worauf man trocknet. Des Patentschutzes wegen muss das Material von Perutz in München bezogen werden. Das Verfahren lässt an Einfachheit und Sicherheit tatsächlich nichts zu wünschen übrig und ist auch keineswegs neu, sondern schon seit Jahren praktisch erprobt, leider noch viel zu wenig bekannt und gewürdigt. Fl.

Partielles Abschwächen. Um in einem Negativ sehr starke Kontraste zu mildern, kann man am einfachsten zu einer partiellen Abschwächung greifen, die das Silberbild selbst möglichst intakt lässt. Dies kann man mit grosser Sicherheit bei nichtretuschierten Negativen mittels des Uranverstärkers erzielen. Man verstärkt zu diesem Zwecke das Negativ nach Massgabe der weniger dichten Stellen, und zwar um so mässiger, je dichter das Negativ überhaupt ist, damit die Kopierdauer nicht zu sehr erhöht wird. Alsdann nimmt man eine Mischung von einem Teil Salmiak auf 5 bis 7 Teile Wasser und trägt die Mischung mittels eines weichen, etwas breiten Pinsels auf die Stellen des Negativs auf, welche zu dicht sind. Die Uranverstärkung verschwindet dort, und es wird somit durch die an anderen Stellen verbleibende Verstärkung ein sehr guter Ausgleich erzielt. Das Verhältnis zwischen den beiderseitigen Deckungen lässt sich nach einiger Uebung genügend sicher bestimmen. Fl.

Berichtigung. Das fünfte Bild in Heft 2 stammt nicht, wie die Unterschrift besagt, aus dem Atelier von Nicola Perscheid, Berlin, sondern von Gebrüder Lützel, München.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

A. M. Schein, Wien.

Digitized by Google

A. M. Schein, Wien.

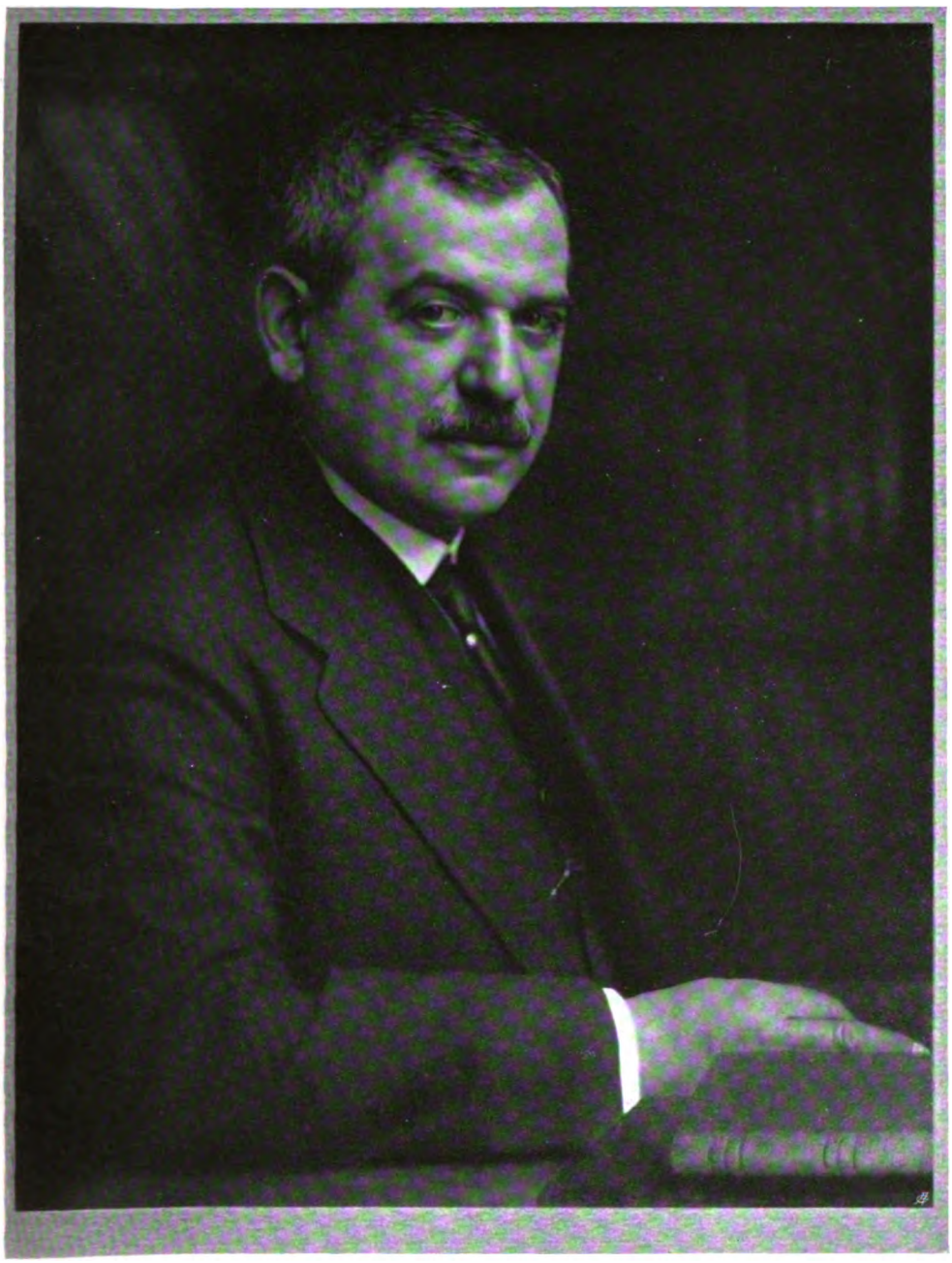
Digitized by Google

A. M. Schein, Wien.

Digitized by Google

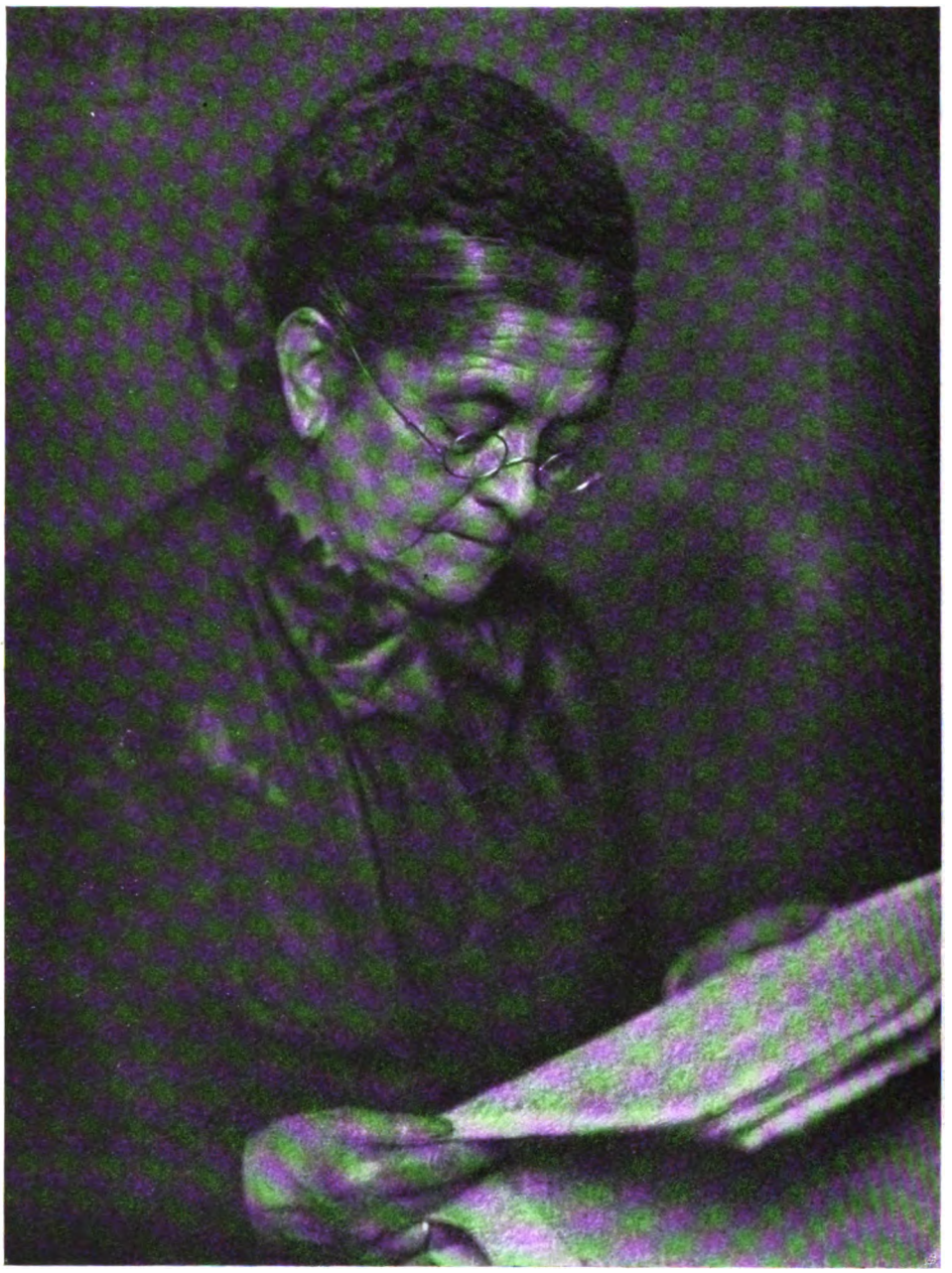
A. M. Schein, Wien.

Digitized by Google



A. M. Schein, Wien.

Digitized by Google

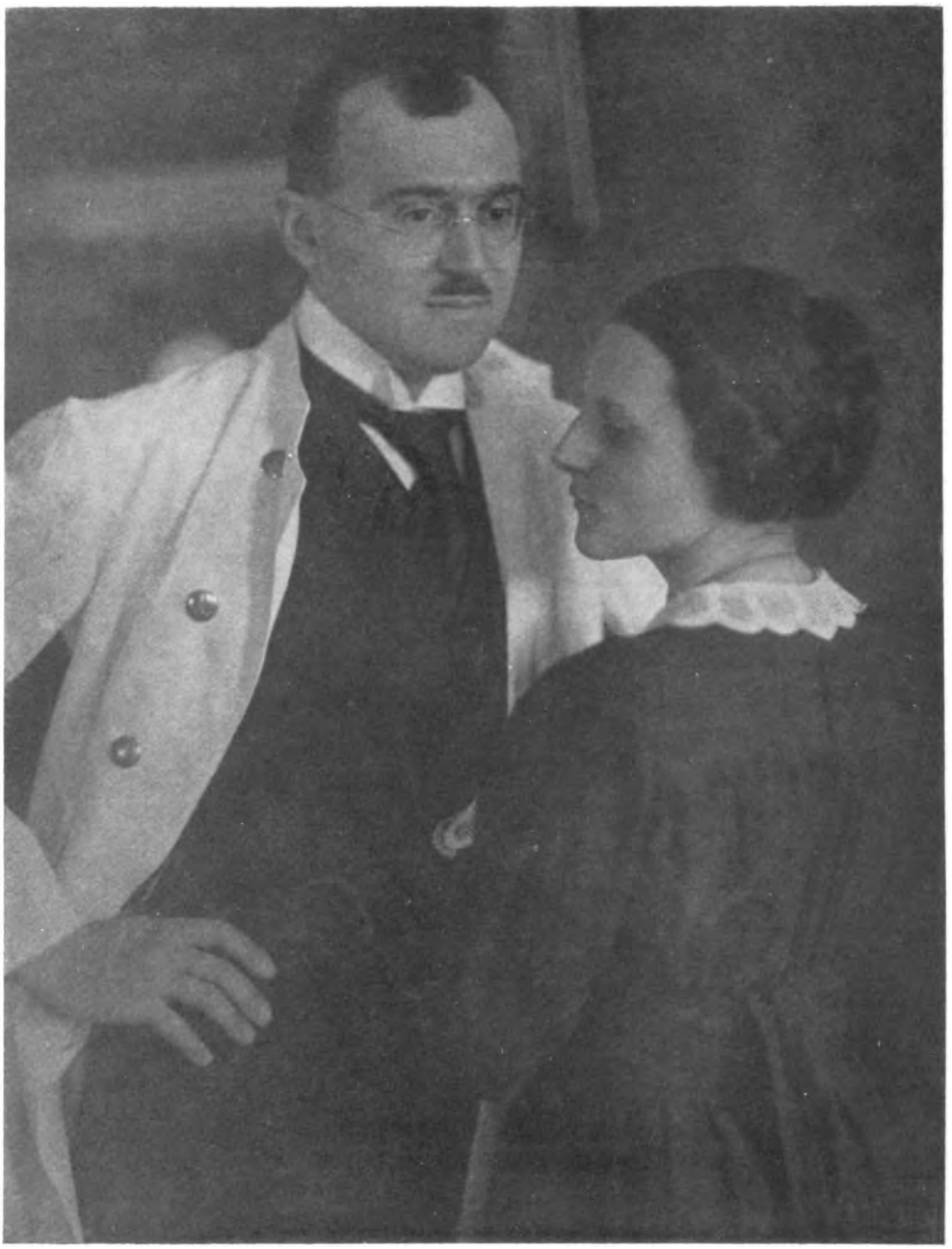


A. M. Schein, Wien.

Digitized by Google

Meta M. Wend, Nürnberg.

Digitized by Google



Meta M. Wend, Nürnberg.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Die Vorliebe des besseren Publikums für matte, neutral gefärbte Bilder ist berechtigt. Das alte Albuminpapier mit seinen speckigen, heiss satinierten Tönen hat sich vollständig überlebt und wir sind zu dem besseren Geschmack zurückgekehrt, der vor fünfzig Jahren herrschte, als man noch auf sogenanntem Salzpapier arbeitete, eine Zeit, von der unsere heutige Generation nichts mehr weiss. Die matten Papiere kommen einem geläuterten Geschmack auch deswegen entgegen, weil sie die feinen Einzelheiten nicht so augenfällig wiedergeben, die Töne mehr zusammenziehen und dadurch eine mehr künstlerische Wirkung an sich bedingen. Hierdurch wiederum ist die Retusche vermindert worden und die künstlerische Qualität überhaupt entsprechend gesteigert.

Leider haben aber die matten Papiere eine Eigenschaft, die unerwünscht ist. Es kann ja gar nicht bestritten werden, dass die Photographie wie jede graphische Kunst der Wirklichkeit gegenüber eine unumgänglich notwendige Eigentümlichkeit aufweist, Lichter und Schatten zusammenzudrängen. Der Tonwertsunterschied ist in der Natur stets, selbst bei der grauesten Beleuchtung, erheblich viel grösser als der Skalenabstand, den irgend ein Druckverfahren liefern kann. Der Unterschied zwischen den lichtesten und dunkelsten Tönen eines Papierbildes kann daher in dieser Beziehung der Wirklichkeit nie gerecht werden, und dem Verlust an Brillanz entspricht ein unzweifelhafter und unentrinnbarer Verlust an künstlerischer Wirkung und Kraft. Allerdings hat es in der Photographie stets Schulen gegeben, die diese natürliche Beschränkung noch weiter absichtlich trieben; das Flaue, Schattenhafte und Graue hat in der photographischen Kopierkunst begeisterte Anhänger gefunden. Ich persönlich aber möchte der Anschauung Ausdruck geben, dass diese Neigung eigentlich nicht einem künstlerischen Gedanken entspringt, sondern der Tatsache, dass bei einem kräftigen Bilde die Fleckverteilung der hellsten Lichter, wenn sie fehlerhaft ist, viel mehr stört als bei einem flauen, und dass daher die Vorkämpfer für die graue Monotonie oft aus instinktiver Angst vor künstlerischen Verfehlungen in dieser Beziehung das graue Bild einem kräftigen vorziehen. In der Tat kann nicht geleugnet werden, dass mittleren künstlerischen Fähigkeiten ein monotones Bild besser gelingt als ein kräftiges, aber ebenso sicher ist auch, dass die künstlerischen Qualitäten eines wirklich guten kräftigen Bildes mit leuchtenden geschlossenen Lichtern und tiefen ebenso geschlossenen Schattenmassen doch das Höchste darbieten, was die Graphik zu leisten vermag. Es kann gar nicht bestritten werden, dass die unzweifelhaft gültigen Vorbilder der Photographie, die besten Leistungen der Radierung und des Kupferstichs, nicht das Flaue und Graue, sondern das kräftige, leuchtende Helldunkel bevorzugen.

An nichts sieht man sich mehr über, als an grauen, charakterlosen Porträts, und ich glaube, dass der Zukunftsweg der Photographie nicht in ihrer Richtung liegt.

Deswegen hat auch das blanke und halbblanke Papier eine gewisse Schar von Anhängern behalten. Denn wie weit die Technik auch in bezug auf die Herstellung vollwertiger Kopierpapiere gediehen ist, es ist ihr niemals gelungen, wirklich matten Papieren die kräftigen Tiefen zu geben, die der glatte Stoff bei richtiger Benutzung gewährt. Matte Flächen, selbst mit einem absolut schwarzen Stoff überzogen, können nie so dunkel sein wie glänzende. Der physikalische Grund dieser Tatsache ist nur zu klar. Jeder, auch der schwärzeste Körper besitzt einen gewissen, wenn auch noch so eingeschränkten Oberflächenreflex. Selbst ein Klumpen rein schwarzen Russes ist in trockenem Zustand heller als eine Masse des gleichen Russes, die mit Leinöl beispielsweise verrieben ist. Die Ursache ist verständlich. Die

Digitized by Google

Menge Lichtes, die ein Körper reflektiert, hängt unter gleichen Umständen von dem Brechungsindexgefälle zwischen ihm und dem umgebenden Medium ab. Befindet sich der schwarze Körper direkt in der Luft, so wird dessen Wert stets gross sein, denn die Luft hat den Brechungsindex 1, während der Brechungsindex des Russes jedenfalls weit über 1,5 liegt. Bettet man daher den Russ in einer hochbrechenden Flüssigkeit ein, so muss die Menge des reflektierten Lichtes geringer werden, und zwar in dem Masse, als der Brechungsindex des einbettenden Mediums steigt. Daher sieht mit Wasser verriebener Russ längst nicht so schwarz aus als mit Oel verriebener; deswegen sieht überhaupt die Wasserfarbe lichter und weisslicher aus als die Oelfarbe, und deswegen hat ein Oelbild immer mehr Kraft als ein Aquarell.

Im übrigen kommt für die Helligkeit einer möglichst schwarzen Schicht natürlich die Struktur der Oberfläche erheblich in Frage. Je stärker dieselbe unterteilt ist, um so dunkler erscheint die Oberfläche. Man vergleiche in dieser Beziehung nur einmal schwarzen Samt mit schwarzer glatter Seide. Der Samt bildet in Gestalt der Zwischenräume zwischen den einzelnen straff senkrecht stehenden Fasern förmliche Lichtfallen. Er nähert sich in seiner Oberfläche dem sogenannten schwarzen Körper der Physiker, jenem Idealgebilde, das entstehen würde, wenn Licht durch eine unendlich feine Oeffnung in einen rings geschlossenen lichtabsorbierenden Raum fallen würde.

Aehnliches beobachtet man auch bei unseren Papieren. Auch hier ist trotz Gleichheit des Pigmentes die denkbar grösste Schwärzung in hohem Grade von der Oberflächenbeschaffenheit abhängig. Das Maximum der Wirkung wird immer dann erreicht, wenn das an sich möglichst schwarze Pigment eine passende Oberflächengestaltung hat, die sich im Prinzip der des Samtes nähert, während die blosse Nebeneinanderordnung einzelner dunkler, wenn auch möglichst glanzloser Körper immer noch kein sattes Schwarz ergibt.

Das Arbeiten mit Entwicklungspapieren.

Von A. Junger in Dresden. [Nachdruck verboten.]

Das Fehlen von Platin und der immer fühlbarer werdende Mangel an Gold zwingen in Zukunft auch den Photographen, der bisher Auskopierpapiere benutzte, sein Augenmerk dem Entwicklungspapier zuzuwenden. Der Mangel an Uebung im Gebrauch dieser Papiere bereitet manchem Fachmann ernstliche Sorgen, die erzielten Ergebnisse bringen Verdruss und der unausbleibliche erhöhte Ausschuss mindert den Gewinn.

Dreierlei ist nötig, um auf Entwicklungspapieren ein gleich gutes Ergebnis zu erzielen wie auf Auskopierpapier:

Ein richtig vorgerichtetes Negativ. — Dem Charakter des Papieres angepasste Entwicklung. — Eine einwandfreie Lichtquelle.

Verhältnismässig nebensächlich ist es, ob ein Negativ weich und dünn oder kräftig und dicht ist. Die Fabriken bieten Papiere an, die in der Abstufung so verschieden sind, dass der Photograph von seiner gewohnten Arbeitsweise beim Herstellen des Negatives nicht abzugehen braucht. Es ist nur nötig, mit einem Negativ, welches dem normalen Durchschnitt, wie er im Geschäft hergestellt wird, entspricht, Versuche mit den verschiedenen Papiersorten anzustellen. Unsere Papierfabriken bieten uns die Gewähr, dass ihr Fabrikat im Charakter gleichmässig ist. Kleine Abweichungen in der Empfindlichkeit, die unvermeidlich sind, bedeuten keinen Mangel, da sie das Endergebnis nicht beeinflussen. Hat man ein solches Papier gefunden, welches allen Ansprüchen an Kraft, Abstufung und Ton für unser Normalnegativ genügt, so bleibe man bei diesem. Ein fortwährender Wechsel des Arbeitsmateriales bringt nur Unsicherheit und Enttäuschung. Ein Papier, welches der Kollege mit Erfolg verarbeitet, ist durchaus nicht immer auch im eigenen Geschäft mit

Digitized by Google

gleichem Vorteil zu verwenden. Dichte und Ton des Negatives, die Lichtquelle und die Art der Entwicklung bleiben doch immer ausschlaggebend, und sind die Verhältnisse auch hier nicht ganz die gleichen, so wird das fertige Bild eben anders werden.

Nicht alle Negative fallen aber normal aus. Schlechtes Licht, unruhiges Modell und andere Zufälligkeiten sind öfter als dem Photographen lieb, Ursache, dass Nachhilfen gegeben werden müssen, die beim Auskopierverfahren nicht schwer, da in langjähriger Uebung erworben, beim Entwicklungspapier aber nicht oder nur schwierig zu bewerkstelligen sind. Es sei nur erinnert an das Abdecken oder Zurückhalten dünner oder dichter Teile, Nachkopieren, Anlaufen lassen. Ein solches Schmerzenskind lässt sich für Entwicklungspapier aber leicht so vorrichten, dass es genau so gut, wenn nicht besser als beim Auskopierpapier wird, da alle Abzüge, wenn das Negativ einmal vorgerichtet, gleichmässig ausfallen. Allerdings erfordert eines wie das andere Aufmerksamkeit, Uebung und Zeit. Beim Auskopierpapier ist es selbstverständlich, dass die Herstellung eines jeden Bildes eine bestimmte Zeit beansprucht, beim Entwickeln aber möchte ohne jede Vorbereitung in fünf Minuten ein Dutzend der schönsten Bilder fertig sein. Mit dieser Anschauung muss der Photograph, der einwandfreie Bilder herstellen will, brechen, er soll sich seine Arbeit so bezahlen lassen, dass er ihr auch die unbedingt nötige Zeit widmen kann. Der Zeitgewinn ist auch bei sorgfältiger Arbeit, dem Auskopieren gegenüber, immerhin noch erheblich, abgesehen von der Annehmlichkeit, unabhängig vom Tageslicht zu sein.

Ist das Glas des Negatives nicht allzu dünn, so kann die übliche Nachhilfe, Mattlackieren, Schaben und Decken auf der Glasseite geschehen. Leicht kann es aber, namentlich bei ungünstig angeordneter Lichtquelle vorkommen, dass die vorgenommenen Hilfen in Form scharfer Konturen auf den Bildern zu sehen sind. Ist dies der Fall, so befestige man das Negativ an den Rändern mit gummiertem Papier auf eine etwas grössere saubere Scheibe und nehme auf dieser die nötige Arbeit vor. Durch die grössere Entfernung von der Schichtseite können nun keine scharfen Konturen mehr entstehen. Es kann vorkommen, dass helle Kleider oder Wäsche, ebenso Fleischteile zu wenig Zeichnung haben. Das Negativ ist zu hart. In solchem Falle wird ein Blatt weisses Seidenpapier, möglichst glatt und strukturlos über die Glasseite des Negatives geklebt, und zwar auf folgende Art. Für ein Negativ im Format 12×16,5 cm wird ein Blatt Seidenpapier 16,5×24 cm zugeschnitten und in der Mitte gebrochen, so dass das Doppelblatt die Grösse des Negatives hat. Auf die Ecken des Negatives an der Glasseite wird etwas Klebstoff aufgetragen und das Seidenpapier wird aufgelegt. Die untere Hälfte klebt fest, während man die obere wie einen Buchdeckel aufheben kann. Das Negativ wird nun auf das Retouchierpult, oder noch besser auf den von unten erleuchteten Belichtungskasten, auf welchem es flach liegt, gebracht. Vom unteren Seidenpapierblatt werden nun alle Teile, die weicher werden, also mehr Licht erhalten sollen, mit scharfem Messer ausgeschnitten. Zeigt ein Probedruck, dass noch nicht genügend Zeichnung vorhanden ist, so wird noch ein Seidenblatt aufgelegt und ebenso ausgeschnitten. Dieses wird so oft wiederholt, bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist. Das obere Blatt wird immer wieder als Abschluss über die untenliegenden Blätter geklappt und an den freien Ecken auch festgeklebt. Dass auf dem Seidenpapier jede erdenkliche Nachhilfe mit Bleistift vorgenommen werden kann, sei nur nebenbei erwähnt. Der Papierverbrauch für die Proben ist ganz gering, da kleine Abschnitte verwendet werden können. Bei einiger Uebung eignet man sich auch bald ein Urteil ohne Probedruck an. Die Arbeit ist durchaus nicht zeitraubend und das Ergebnis belohnt die angewandte Mühe reichlich. Zweiflern sei zur Beruhigung gesagt, dass diese Arbeitsweise seit Jahren in unseren Bromsilberdruckanstalten, die ja Hervorragendes leisten, angewendet wird.

Gaslicht ist Trumpf, doch sei auch unserm alten guten Bromsilberpapier ein Wort gegönnt. Unter Gaslichtpapier wird allgemein ein wenig empfindliches Chlorbromsilberpapier verstanden, während mit Bromsilber das hochempfindliche, nur Bromsilber enthaltende Papier bezeichnet wird. Der Name Gaslichtpapier hat sich eingebürgert, weil die ersten Hersteller der Chlorbromsilberpapiere diesem nachrühmten, dass man es bequem bei künstlichem Licht, also auch bei Gaslicht verarbeiten könne. Wer den Versuch machen will, dem sei jedoch geraten, sich einige Meter vom offenen Licht entfernt zu halten und dann auch noch das Licht mit seiner Breitseite zu decken, wenn er nicht verschleierte Bilder haben will. Aehnlich lauten ja auch die Gebrauchsanweisungen. Nebenbei sei bemerkt, dass unter der Bezeichnung

Digitized by Google

Gaslichtpapier auch reines, wenig empfindliches Bromsilberpapier verkauft wird. Es ist damit durchaus keine Täuschung des Käufers seitens des Fabrikanten beabsichtigt, denn es darf nicht vergessen werden, dass durch das Wort Gaslicht weiter nichts als eine Empfindlichkeitsbezeichnung geschaffen ist.

Durch den Zwang, sich in grosser Entfernung vom Licht halten zu müssen, ist die Annehmlichkeit des Arbeitens bei offenem Licht vollkommen aufgehoben. Die Beurteilung des Bildes im Halbdunkel ist ausserordentlich schwer, daher ein helles gelbes Licht vorzuziehen, in dessen nächster Nähe alle Arbeiten vorgenommen werden können. Als vollkommen sicher kann gelten eine 25 kerzige gelbe Kohlenfadenbirne, davor angebracht eine Lage gelber Kanaristoff. Das Licht ist so hell, dass alle Arbeiten leicht ausführbar sind. Es ist dabei so sicher, dass auch hochempfindliches Bromsilberpapier verarbeitet werden kann.

Den gleichen Zweck erfüllt eine doppelte Lage Kanaristoff und eine Lage roter Cherristoff vor einem Gasglühlichtbrenner angebracht. Dem Stoff wird deshalb der Vorzug vor gelben und roten Glasscheiben gegeben, weil er das Licht gleichmässig über die Fläche verteilt und den Arbeitsraum besser erhellt. Farbige Scheiben lassen selbst bei Vorschalten einer Mattscheibe immer noch die Flamme erkennen, blenden und stören in der Bildbeurteilung. Wer mit ganz einfachen Mitteln arbeiten und nicht an einen Raum mit Lichtzuleitung gebunden sein will, nehme eine Küchenlampe und drehe aus gelbem und rotem Stoff eine im Durchmesser genügend breite und der Lampenhöhe entsprechende Röhre, die über die Lampe gestülpt wird. Durchscheinendes Licht am Boden wird durch ein vorgelegtes Tuch abgehalten, der an die Decke geworfene Lichtkreis stört nicht, wenn das Zimmer nicht zu niedrig ist. Wie schon gesagt, kann bei diesem verhältnismässig hellen Licht sowohl Chlorbromsilber- wie auch Bromsilberpapier entwickelt werden. Das Einlegen der Papiere nimmt man selbstverständlich nicht in allernächster Nähe des Lichtes vor. Ein grösserer leerer Plattenkarton, Boden und Deckel im rechten Winkel aufgestellt, gibt einen vortrefflichen Schutz, hinter dem das zur Verarbeitung bestimmte unbelichtete Papier liegt.

Zeigen beide Papiersorten oft nur geringe Empfindlichkeitsunterschiede, so muss die Entwicklung doch ganz verschieden gehandhabt werden. Chlorbromsilberpapier zeigt seine guten Eigenschaften nur, wenn frischer Entwickler verwendet wird. Die Mehrzahl aller Bromsilberpapiere erhält höchste Brillanz in einem gebrauchten, natürlich nicht zu alten Entwickler. Für Chlorbromsilberbilder sei die höchste Zahl zehn bis zwölf Stück, die in der gleichen Lösung hervorgerufen werden. Für Bromsilberpapier mische man halb gebrauchten, halb frischen Entwickler, während des Arbeitens ersetze man den Abgang an Flüssigkeit durch Zusatz frischer Lösung. Es ist nebensächlich, ob bei der Entwicklung von Chlorbromsilberpapier eine reichliche Menge Flüssigkeit verwendet wird, oder nur so viel wie nötig ist, um die Bilder ohne Blasen und Fleckenbildung unterzubringen. Ist die angegebene Zahl Bilder entwickelt, so ist der Hervorrufer mit leicht löslichen Chlorsilberteilchen angereichert und es würde ein weiteres Einbringen von Bildern erstens den Ton ungünstig beeinflussen und dann auch bestimmt Gelbfärbung hervorrufen. Mit beiden Papiersorten ist leicht ein rein schwarzer Ton zu erzielen. Zwar wird behauptet, dass auf Chlorbromsilber leichter warme braune Töne zu erreichen sind, doch sei daran erinnert, dass die auch heute noch als besonders gut empfohlene Schwefeltonung zuerst und mit bestem Erfolg auf Bromsilber angewendet wurde. Die Senoltonung ist für beide Sorten gleich gut brauchbar. Da, wie schon gesagt, der Name Gaslicht keine Gewähr bietet, wirklich Chlorbromsilberpapier in Händen zu haben, so ist der Nachweis der besseren Eignung für sogenannte warme Töne schwer zu erbringen. Versuche, die Schreiber dieses an Diapositivplatten mit reiner Bromsilberemulsion (Empfindlichkeit gleich dem Gaslichtpapier) vornahm, ergaben nur durch Entwicklung erreichte Töne von Braun bis Rot. Versuche, ob sich die gleiche Emulsion, auf Papier gebracht, ebenso verhält, konnten leider nicht vorgenommen werden.

Einen besten Entwickler zu empfehlen, ist nicht möglich. Die Benutzung der Gebrauchsanweisungen, welche der Fabrikant seinen Papieren beilegt, ist immer zu empfehlen. Bevorzugt wird seiner Wirtschaftlichkeit halber der Metol-Hydrochinon-Entwickler. Bemerkt sei nur, dass für Bromsilberpapier sehr oft ein zu stark verdünnter Entwickler empfohlen wird. Mit noch einmal soviel Wasser verdünnt, wie für die Negativentwicklung gebraucht wird, gibt für Bromsilberpapier einen Rufer, der bessere Tiefen gibt, als eine zu starke Verdünnung. Bei Chlorbromsilber tut man gut, sich genau an die Vorschrift des Fabrikanten

Digitized by Google

zu halten, da der mehr oder weniger grosse Chlorsilbergehalt einen genau abgestimmten Entwickler erfordert. Nicht als feststehend, aber als Anhalt seien als Entwicklungszeiten angegeben: Für Chlorbromsilber bis zu 1 Minute, für Bromsilber bis zu 3 Minuten. Die Belichtungszeit ist richtig getroffen, wenn das Bild nach den angegebenen Zeiten eine Zeitlang steht, d. h. sich nicht ändert, also nicht schnell schwarz wird. Ist dieses der Fall, so ist überbelichtet, die Tiefen bleiben dann nach dem Trocknen nicht brillant, sondern werden kraftlos. Muss länger als die angegebene Zeit entwickelt werden, so ist Grauschleier oder Gelbfärbung zu erwarten.

Von dünnen, unterbelichteten Negativen mit geringer oder ohne Zeichnung in den Tiefen ein kräftiges Bild erhalten zu wollen, ist aussichtslos. Ein kleiner Kunstgriff kann zur Hebung der Tiefen aber etwas beitragen. Das Bild wird nach dem letzten Waschwasser kurze Zeit in Schwimmlack gebracht. Dieser in allen Fachhandlungen erhältliche Schellack-Wasserlack gibt den Tiefen Kraft ohne störenden Glanz. Das Bild wird nach dem Lackieren entweder hängend getrocknet, kann aber auch nass aufgezogen werden, da der Lack in die Schicht eingezogen ist.

Die Belichtung des Papieres bei Tageslicht kommt überhaupt nicht in Frage, da dieses in der Helligkeit ständig wechselnd die Herstellung gleichmässiger Abzüge zur Unmöglichkeit macht. Die einfachste, aber auch unvollkommenste Art ist die Belichtung bei offener Flamme. Wer aus Sparsamkeits- oder anderen Gründen bei offener Flamme belichten will, sorge wenigstens durch Vorschalten einer Mattglasscheibe für eine halbwegs gleichmässige Verteilung des Lichtes. Dringend anzuraten ist auch die Anschaffung eines etwa $1\frac{1}{2}$ m langen Brettes, auf welchem in Abständen von 10 zu 10 cm schmale Leisten aufgenagelt werden. Dieses Brett wird auf den Tisch vor die Lichtquelle gelegt. Je mehr man sich der Lichtquelle nähert, also den Kopierrahmen an die dem Licht nächste Leiste anstellt, desto weicher wird das Bild, je weiter entfernt, desto härter. Je weiter entfernt vom Licht, desto mehr ist die Belichtungszeit zu verlängern, da die Wirksamkeit des Lichtes im Quadrat zur Entfernung abnimmt. Ist auf der dem Licht nächsten Leiste eine Belichtungszeit von 3 Sekunden erforderlich, so ist auf der zweiten Leiste, also der doppelten Entfernung nicht die doppelte Zeit, sondern dreimal 3 Sekunden nötig. Die offene Flamme ist aber doch nur als Notbehelf anzusehen, und entschieden anzuempfehlen ist die Anschaffung oder der Bau eines Belichtungskastens, die in den verschiedensten Ausführungen und Preislagen angeboten werden. Vorzuziehen sind die Einrichtungen, bei denen das Licht von unten kommend das Negativ trifft, und bei denen die Lichtquelle so angebracht ist, dass nur indirektes Licht wirksam, der Leuchtkörper also verdeckt ist. Stehen die Leuchtkörper (es kommt hier nur elektrisches Licht in Frage) unter dem Negativ, so kann es vorkommen, dass namentlich grössere Negative ungleich beleuchtet werden, trotzdem durch Vorschalten mehrerer Mattscheiben für gleichmässige Lichtverteilung Sorge getragen ist. Da diese Belichtungskästen auch mit leicht auswechselbaren Trockenelementen oder Akkumulatorenbatterien geliefert werden, so ist deren Anschaffung auch dort möglich, wo kein elektrischer Lichtanschluss vorhanden ist. Steht kein Gleichstrom zur Verfügung, so ist zu deren Anschaffung zu raten, da bei Wechselstrom Schwankungen in der Spannung, namentlich beim Drucken grosser Auflagen oft unliebsame Ueberraschungen bereiten, durch Auftreten über oder unterbelichteter Bilder, trotz peinlichem Einhalten der ausgeprobten Belichtungszeit.

Wenn die erreichbare grössere oder geringere Weichheit oder Härte des Bildes beim Nähern oder Entfernen des Negatives von der Lichtquelle, durch die Raumverhältnisse bedingt, auch nicht übermässig gross ist, so bedeutet sie doch für den Fachmann, der aus seinen Negativen das möglichst Beste herausholen will, eine merkbare Hilfe. Deshalb könnte ein Fabrikant auf den Dank der Photographen rechnen, wenn er beim Bau seiner Belichtungskästen die mögliche Veränderung des Abstandes von Negativ und Licht auf etwa ein Meter berücksichtigen würde.

Digitized by Google

Wiederaufnahme vorhandener Lichtbilder.

Von Dipl.-Ing. K. Schrott.

[Nachdruck verboten.]

Es bringt die Kriegszeit mit sich, dass an den Lichtbildner öfter die Aufgabe herantritt, ein vorhandenes Lichtbild wieder aufzunehmen, als dies sonst der Fall war. Sehr oft handelt es sich um Wiederaufnahme solcher Bilder, die nicht wieder herstellbar sind, oder um solche, aus denen nur bestimmte Teile wieder aufgenommen werden sollen, wie z. B. aus Gruppen Feldgrauer, von denen der eine gefallen ist, und von dem die Angehörigen kein anderes Bild besitzen. Gerade diese Aufnahmen sind meist auf mangelhaft behandeltem matten Bromsilberpapier hergestellt und bieten dem Lichtbildner fast unüberwindliche Schwierigkeiten, eine brauchbare Wiederaufnahme herzustellen.

Der Anleitungen zu derartigen Wiederaufnahmen gibt es ja viele, und in jedem besseren Leitfaden der Lichtbildkunst sind Fingerzeige enthalten. Wer jedoch hiernach gearbeitet hat, hat in den seltensten Fällen von Anfang an befriedigende Ergebnisse erzielt. Der Umstände, denen hierbei Rechnung getragen werden muss, gibt es eben zu viele. Die grössten Schwierigkeiten entstehen durch Spiegelungen des Bildes während der Wiederaufnahme, und es ist manchmal unmöglich, die Beleuchtung so zu wählen, dass man diesen, zu teilweiser Verschleierung führenden Lichtspiegelungen aus dem Wege geht, wenn man die Hauptbedingung der genauen Parallelstellung der Plattenebene mit der Bildebene des wiederaufzunehmenden Bildes gerecht werden will. Am ungünstigsten gestaltet sich hierbei die Aufnahme matter Bilder, weil die Spiegelung auf dem matten Papier sehr schwer feststellbar ist, auf der Platte aber dennoch als Schleier zum Vorschein kommt.

Bekanntlich zeigen aber Mattbilder an und für sich geringe Tiefen. Um diese zu vertiefen, ist es notwendig, sie einzuweichen und auf eine Glasplatte luftblasenfrei aufzuquetschen. Die Glasplatte wird dann aber derart spiegeln, dass es fast unmöglich ist, ohne Schiefstellung des Apparates die Wiederaufnahme vorzunehmen.

Ich empfehle daher allen jenen Lichtbildnern, welche öfter derartige Wiederaufnahmen vorzunehmen haben und über elektrisches Licht verfügen, sich einer einfachen Vorrichtung zu bedienen, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist.

Auf einem Brett von 48×60 cm Grösse werden 2 Leisten 1,5×8,0×47 cm angebracht, und zwar etwa 5 cm vom Brett entfernt, wie ein Seitenriss der Fig. 1 darstellt. In den beiden Leisten sind je 2 Löcher zu bohren, in welche Glühlampenfassungen einzuschrauben sind. Die Masse für die Lage der Glühlampen sind in der Fig. 1 angegeben. Ueber das Brett wird ein Kasten aus starkem, weissem Karton geschoben, dessen Boden einen Ausschnitt in der Grösse 30×25 cm, wie im Seitenriss der Figur eingetragen, enthält. Die Glühlampen sind so, wie es das Schema in Fig. 2 zeigt, in Nebeneinanderschaltung miteinander zu verbinden und am vorteilhaftesten mit einem Steckkontakt zu versehen. Es genügen vollständig 4 Glühlampen von je 25 Kerzenstärke. Der Mittelteil des Brettes wird vorteilhaft mit einem Wachstuch bespannt, weil auf demselben die auf die Glasplatte aufgequetschten nassen Bilder, mittels Stossnadel befestigt, erstens die Vorrichtung nicht feucht machen können, und zweitens selbst vor dem vorzeitigen Austrocknen bewahrt bleiben.

Ein solcher Beleuchtungskasten gibt für Wiederaufnahmen bis zur Grösse 24×30 cm des vorhandenen Lichtbildes eine schöne gleichmässige Beleuchtung. Der Boden des weissen Kastens verhindert den Eintritt ungeschützten Lichtes von den Glühlampen nach dem Objektiv. Je nach der Art und dem Zustand des wiederaufzunehmenden Bildes und der Entfernung des Objektives von der Bildebene ist die Belichtung eine verschiedene. Es empfiehlt sich daher, für die meist vorkommenden Bilder die Belichtungszeit ein für alle Mal festzustellen. Hierbei verfährt man am besten in der Weise, dass eine Platte streifenweise belichtet wird, und zwar so, dass man z. B. ein Bromsilberbild der am häufigsten vorkommenden Art scharf einstellt, wobei es selbstverständlich ist, dass die Mattscheibe und das Bild genau parallel sein müssen, den Kassettenschieber um $^1/_6$ der Plattengrösse herausschiebt und bei z. B. F: 20 10 Sekunden belichtet. Dann schiebt man wieder um $^1/_6$ heraus und belichtet wieder 10 Sekunden usw. Auf diese Weise bekommt man eine Platte, welche 10, 20 usw.

Digitized by Google

Sekunden belichtete Streifen aufweist. Man wird in den meisten Fällen mit der einen Platte die annähernd richtigste Belichtungszeit gefunden haben. Genügt das nicht, so hängt man noch eine Platte daran und fängt mit 60 Sekunden Belichtungszeit an und belichtet weiter stufenweise um je 10 Sekunden.

Ist nun für eine bestimmte Entfernung zwischen dem Bilde und dem Blendenring die richtige Belichtungszeit festgestellt worden, so ist für jede andere Entfernung die Belichtungszeit zu berechnen nach der Formel: $B^1 = \frac{\epsilon_1^2 . B}{\epsilon^2}$, wenn B die bekannte richtige Belichtungszeit für die Entfernung ϵ ist, und ϵ_1 die neue Entfernung, für welche die Belichtungszeit B gesucht werden soll, nach dem Grundsatz, dass die Belichtungszeit vom Quadrat der Entfernung abhängig ist. Man wird finden, dass Strichzeichnungen auf weissem Papier eine

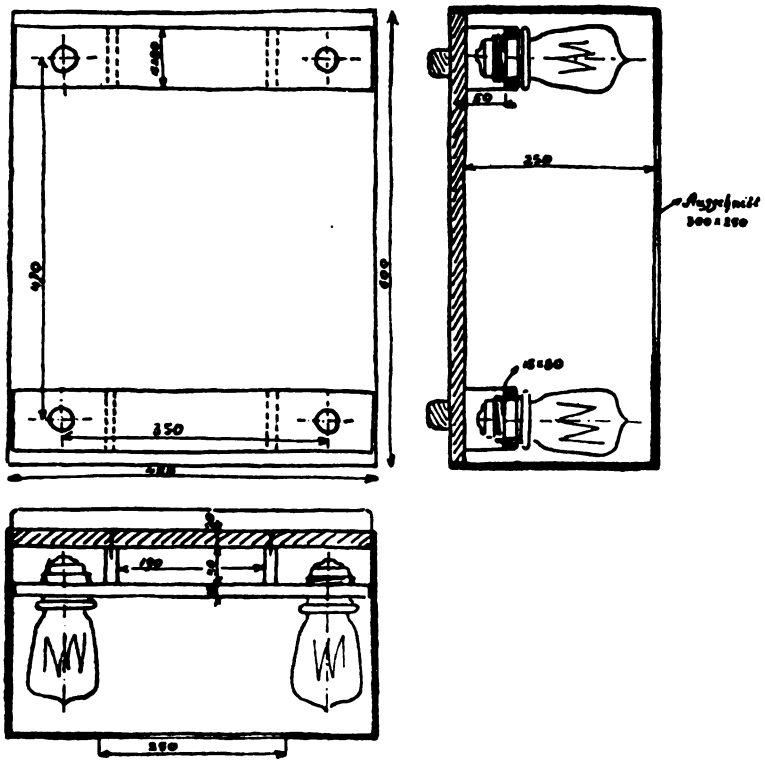


Fig. 1.

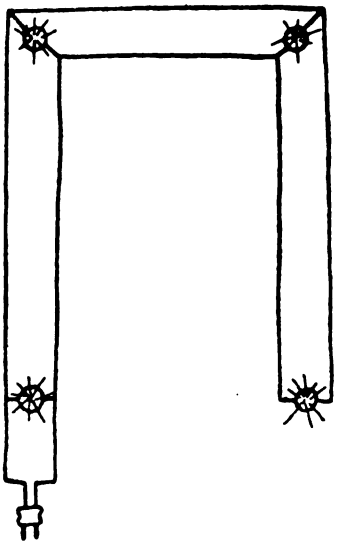


Fig. 2.

wesentlich kürzere Belichtungszeit haben müssen, als gewöhnlich Lichtbilder auf Bromsilberpapier, und eine längere, wenn es sich darum handelt, von braunstichigen Bildern auf Auskopierpapier oder solchen, die schon vergilbt sind, Wiederaufnahmen zu machen.

Für Strichzeichnungen wird man am vorteilhaftesten Diapositivplatten verwenden, für Bromsilberbilder empfehlen sich gewöhnliche, nicht orthochromatische Platten, für solche auf Auskopierpapier und in vergilbtem Zustande sind orthochromatische Platten zu verwenden. Eine Gelbscheibe ist hierbei nicht notwendig.

Als Entwickler verwende man am vorteilhaftesten den altgewohnten, den man jedoch konzentrierter als gewöhnlich und unter Zusatz von etwa 10 Proz. Bromkali (1 : 10) anwendet. Entwickelt wird am besten etwas dichter als dies unmittelbare Aufnahmen bedingen. Für den ersten Anhalt gebe ich umstehend eine Uebersicht mit einigen Belichtungszeiten an.

Es ist selbstverständlich, dass die Aufnahme in einem vom Tageslicht geschützten Raume vorgenommen werden muss, wobei es nicht notwendig ist, dass der Raum vollständig verdunkelt wird.

Digitized by Google

Belichtungszeiten für umstehend beschriebene Einrichtung.

cm	1.	2.	3.	4.	5.	6. Minuten
50	35″	45″	8½′	28″	35″	1½′
55	42″	55″	10′	34″	42″	1¾′
60	50″	1′ 05″	12′	40″	50″	2¼′
65	60″	1′ 15″	14¼′	47″	58″	2½′
70	1′ 10″	1′ 30″	16½′	55″	1′ 10″	3′
75	1′ 20″	1′ 40″	19′	1′ —	1′ 20″	3½′
80	1′ 30″	2′ —	21½′	1′ 10″	1′ 30″	3¾′
90	1′ 50″	2′ 30″	27′	1′ 30″	1′ 50″	4¾′
100	2′ 20″	3′ —	34′	1′ 50″	2′ 20″	6′
110	2′ 50″	3′ 40″	40′	2′ 15″	2′ 45″	7¼′
120	3′ 20″	4′ 20″	48′	2′ 40″	3′ 20″	8½′
130	3′ 50″	5′ —	57′	3′ 10″	3′ 50″	10′
140	4′ 30″	5′ 50″	66′	3′ 40″	4′ 30″	11¾′
150	5′ 10″	6′ 40″	76′	4′ 10″	5′	13½′

1. Vergilbte Albuminbilder auf orthochromatischer Platte F:20.
2. Bessere Albuminbilder auf orthochromatischer Platte F:20.
3. Flaue Gaslichtbilder auf Diapositivplatte F:8.
4. Bromsilberbilder auf Bromsilberplatte F:20.
5. Mattzelloidinbilder auf orthochromatischer Platte F:20.
6. Schwarzweiss auf Diapositivplatte F:20.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Selentonung. Die Brauntonungsverfahren der Bromsilber- und Gaslichtbilder haben durch die Tonungsmethoden mittels Selen eine Erweiterung erfahren. Die damit erzielten Töne sind eigenartig, und zwar braun, rötlich- bis rotbraun und violettbraun. Zum Tonen werden augenscheinlich stets Selenverbindungen benutzt, wenngleich manche Vorschrift metallisches Selen enthält. Dieses ergibt vermutlich mit den Zusätzen die entsprechende Verbindung. Ob der erhaltene Ton einer reinen Selentonung sein Dasein verdankt, oder aber ob es sich um eine kombinierte Selen-Schwefeltonung handelt, ist ohne genaue Kenntnis des zu verwendenden Tonbades mit Sicherheit nicht zu sagen. Bei allen Tonbädern, welche ein Schwefelsalz enthalten, kann man aber mit grösster Wahrscheinlichkeit auf eine kombinierte Schwefel-Selentonung schliessen, namentlich, wenn das Bild vorher gebleicht wurde.

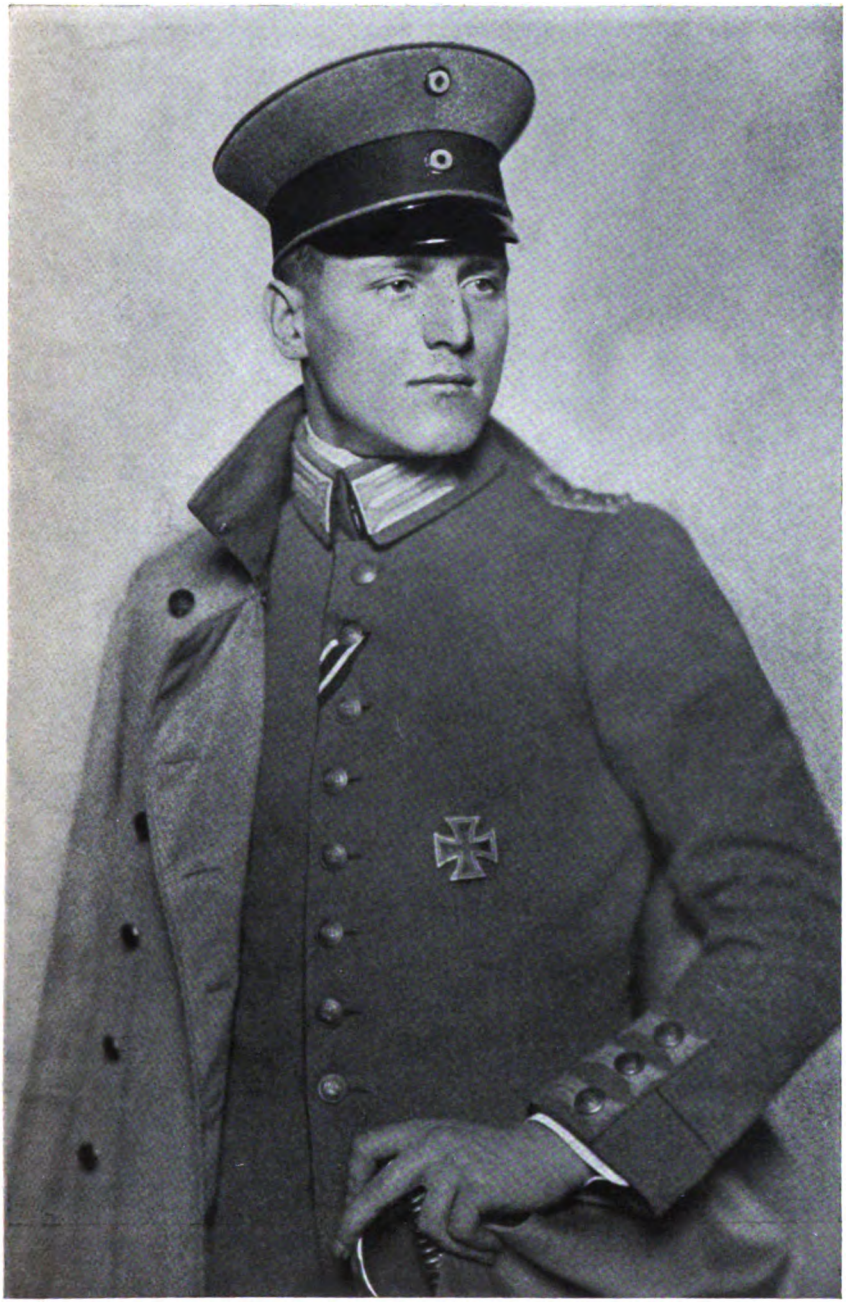
Diese Bleichung ist übrigens merkwürdigerweise nicht bei allen Papieren notwendig, bei einigen aber unerlässlich. Es scheint dies mit der Natur des metallischen Silberniederschlags eng zusammenzuhängen. Man könnte daraus schliessen, dass zunächst immer Schwefelsilber gebildet wird und dass sich erst auf diesem ein Niederschlag von metallischem Selen, bezw. eine Selenverbindung niederschlägt.

Das Tonungsverfahren ist an und für sich ausserordentlich einfach und kann sowohl in der gewöhnlichen Weise also mit einem nicht zu rasch arbeitenden Bade, als auch durch Ueberstreichen des Bildes mittels eines Wattebausches mit einer stärkeren Lösung geschehen. Dieses letztere Verfahren ist für grosse Formate wohl am einfachsten und auch sicher genug.

Der Endton hängt von der Dauer der Tonung ab, so dass man eine ganze Reihe verschiedener Töne erhalten kann. Man kann eventuell den Ton dadurch modifizieren, dass man dem Tonbad etwas Brenzkatechin beifügt. Dieses bildet bekanntlich sehr rasch einen braunen Farbstoff, der sich an das Silberbild ansetzt und somit zur Entstehung eines braunen Tones mit beiträgt. Selentonbäder kommen als „Selenol", „Karbontoner" usw. in den Handel. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

N. Perscheid, Berlin.

Digitized by Google

Meta M. Wend, Nürnberg.

Digitized by Google

Meta M. Wend, Nürnberg.

Digitized by Google

Hansi Schindler, Osnabrück.

Digitized by Google

Hansi Schindler, Osnabrück.

Digitized by Google

Hansi Schindler, Osnabrück.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Sicheres Dunkelkammerlicht ist eine der hauptsächlichsten Erfordernisse eines geregelten photographischen Betriebes. Wie man solches aber herstellt und beurteilt, darüber gehen die Meinungen ausserordentlich auseinander. Neben der Sicherheit spielt die Helligkeit eine grosse Rolle, und das sicherste Dunkelkammerlicht hilft für die Herstellung guter Arbeiten nichts, wenn es so schwach und unzureichend ist, dass man bei seinem matten Schimmer das entstehende Negativ nicht beurteilen kann.

Von einem guten Dunkelkammerlicht muss bei Benutzung gewöhnlicher Trockenplatten verlangt werden, dass es frei von wirksamen Strahlen ist, d. h. von solchen Strahlen, die die gewöhnliche Trockenplatte beeindrucken.

An sich ist die Aufgabe, ein derartiges Licht zu schaffen, kaum absolut vollkommen zu lösen, wenigstens mit den in Frage kommenden technischen Mitteln nicht. Fast alle Dunkelkammerlampen und -scheiben sind derartig eingerichtet, dass dem weissen Licht durch absorbierende Schichten oder Flüssigkeiten das photochemisch wirksame Licht entzogen wird. Aber auch die schärfste Absorption, die ein gefärbtes Glas, eine gefärbte Gelatinefolie oder eine farbige Flüssigkeit besitzen kann, erfüllt die Bedingung nicht mit absoluter Strenge. Man könnte nun auf anderen, für unsere Zwecke gar nicht in Frage kommenden Wegen wirklich unwirksames Dunkelkammerlicht erzeugen, und zwar dadurch, dass man als Lichtquellen nicht solche benutzt, die weisses Licht erzeugen, sondern solche, welche von vornherein ohne Zuhilfenahme von Absorptionserscheinungen nur unwirksames Licht ausstrahlen. Ob solche Lichtquellen auffindbar wären, und ob sie den sonstigen technischen Anforderungen genügen könnten, mag dahingestellt bleiben.

Infolge der unscharfen Wirkung jedes für unsere Zwecke sonst geeigneten Absorptionsvorgangs wird ein absolut unaktinisches Dunkelkammerlicht niemals geschaffen werden können, und wir müssen uns mit dem Gedanken vertraut machen, dass selbst unsere vollkommensten Dunkelkammereinrichtungen uns günstigstenfalls ein Licht zur Verfügung stellen, welches relativ unschädlich und unwirksam ist.

Für die Auswahl desselben ist aber noch ein weiterer Gesichtspunkt massgebend. Je weiter bei einem einseitig absorbierenden Körper, wie z. B. einem roten Glase, die Zone der relativen Durchlässigkeit von dem Wirkungsbereich der photographischen Platte entfernt ist, um so geringer ist im allgemeinen die Menge des trotz der Absorption noch hindurchgehenden wirksamen Lichtes. Daher ist eine gelb-orange gefärbte absorbierende Schicht unter sonst gleichen Umständen im allgemeinen reicher an wirksamen Strahlen als eine tiefrot gefärbte.

Sind wir uns einmal darüber klar, dass die Herstellung absolut unaktinischen Dunkelkammerlichtes unmöglich ist, so werden wir uns auch darüber klar sein müssen, dass die Schädlichkeit, die dieses Licht etwa zur Folge hat, in dem Masse sich ungünstiger geltend machen wird, je grösser die Lichtmenge als solche einerseits, die Belichtungszeit andererseits ist und daher wird eine Lichtquelle, welche, für eine gewisse Zeit und aus einer gewissen Entfernung wirkend, unsere Platte nicht verschleiert, diese Fähigkeit gewinnen, sobald die Platte ihr näher gebracht oder ihr länger ausgesetzt wird. Da ferner die Lichtmenge, die eine photographische Platte trifft, unter gleichen Umständen um so grösser ist, je senkrechter sie auf sie auffällt, so ergeben sich die Gesichtspunkte für die Dunkelkammerarbeit ohne weiteres. Man lasse das möglichst sicher gewählte Licht nur so lange als dringend nötig

Digitized by Google

auf die Platte wirken, man halte die Platte von der Lichtquelle so weit entfernt, wie irgend möglich, und nähere sie ihr nur dann, wenn die Kontrolle der Arbeit dies erfordert, und man sorge schliesslich dafür, dass die Platte nur nötigenfalls senkrecht vom Lichte getroffen wird.

Das alles scheint selbstverständlich, aber die Praxis lehrt, dass von diesen Tatsachen fast nie Nutzen gezogen wird. Fast immer hält es der Photograph für nötig, so schwache Lichtquellen anzuwenden und so dichte Filter zu benutzen, dass er die Platte während der gesamten Zeit des Einlegens und Entwickelns dem Licht aussetzen kann. Damit aber ein Dunkelkammerlicht diese Forderungen erfüllt, muss es unverhältnismässig schwach sein, selbst wenn die besten Filter gewählt werden, und die Entwicklungsarbeit und die Negativkontrolle werden hierdurch überaus stark erschwert. Viel besser ist es natürlich — selbstverständlich unter Verwendung der besten Filter —, eine kräftige Lichtquelle anzuwenden, um die Möglichkeit zu haben, in entscheidenden Momenten den Stand der Entwicklung auf das genaueste feststellen zu können und die Platte dann sofort wieder der Lichtwirkung zu entziehen. Wer sich gewöhnt, helles Dunkelkammerlicht zu benutzen, aber dieses nur während weniger Augenblicke tatsächlich voll die Platte treffen zu lassen, wird ebenso sicher, aber viel erfolgreicher arbeiten als derjenige, der aus Unachtsamkeit und übertriebener Vorsicht vollkommen unzureichende Lichtmengen zur Erleuchtung seiner Dunkelkammer benutzt, und zwar vielleicht stets schleierfreie Platten hat, aber niemals diejenige Erfahrung gewinnt, die zur Erzeugung stets tadellos und gleichmässig entwickelter Negative notwendig ist.

Welche Rolle spielt in der Photographie die Luftperspektive?

[Nachdruck verboten.]

Unter Perspektive schlechthin versteht man bekanntlich die verschieden grosse Wiedergabe der verschieden weit entfernten Gegenstände in der Bildebene bezw. die scheinbare Verkleinerung entfernt liegender Gegenstände beim Sehen. Da diese scheinbare Verminderung in bestimmter Beziehung zu der Entfernung steht, so kann man aus ihr die Entfernung schliessen, wenn wir die wirkliche Grösse kennen. Dies tun wir ja auch tatsächlich sehr häufig, wenn auch nicht ganz unbewusst, aus der auf Gewohnheit fussenden Erfahrung. Der eine kann hierbei die Entfernung genauer abschätzen als der andere; so eignen sich besonders Soldaten, Jäger usw., die durch ihren Beruf dazu gezwungen sind, mit der Zeit eine erstaunliche Sicherheit im Abschätzen der Entfernung an, wobei sie allerdings auch systematisch lernen müssen.

Ein Bild, das perspektivisch richtig wirken soll, muss auch die Verkleinerung entfernter Gegenstände richtig zur Geltung bringen, denn sonst erhält der Beschauer einen falschen Begriff von dem Dargestellten.

Das Abschätzen der Entfernung nach der scheinbaren Grösse ist aber nur dann möglich, wenn wir die wirkliche Grösse annähernd kennen. Fehlt diese Kenntnis jedoch, so können wir auch nicht das Verhältnis der scheinbaren Grösse zu der wirklichen beurteilen. Nun werden wir aber oftmals die Entfernung eines Gegenstandes annähernd richtig einschätzen, ohne dass wir irgendwie dessen wirkliche Grösse und Ausdehnung kennen. Auf Grund welcher Anhaltspunkte geschieht nun dies? Hierbei helfen uns zweierlei Beobachtungen. Soweit es sich um relativ nahe Gegenstände handelt, dient uns das stereoskopische, körperliche Sehen mit zwei Augen. Das rechte und das linke Bild sind um so mehr verschieden, je näher der Gegenstand ist, indem dieser sich in beiden Fällen anders von dem Dahinterliegenden abhebt bezw. hierzu in anderer Stellung sich befindet. Bei Gegenständen von relativ grosser Tiefe wird sich auch diese bei den Teilbildern des Auges anders geben. Hierauf beruht ja auch das körperliche Sehen. Bei stereoskopischen Bildern können wir viel leichter die Tiefe der abgebildeten Gegenstände wie ihre gegenseitigen Entfernungen abschätzen.

Bei weiteren Entfernungen hilft uns auch dieser Anhaltspunkt nichts, weil die Differenz schliesslich bald auf ein nicht mehr merkbares Minimum zusammenschmilzt. Hier tritt aber

Digitized by Google

die sogenannte Luftperspektive als Ersatz ein, die uns auch bei etwas Uebung und Erfahrung gestattet, die Entfernungen sehr weiter Objekte, insbesondere von Bergen usw., abzuschätzen.

Die Photographie soll uns ein möglichst naturgetreu wirkendes Bild geben. Deshalb ist erforderlich, dass auch die Luftperspektive richtig wiedergegeben wird, denn nur dann wird diese einen beim Abschätzen der Entfernungen an Hand des photographischen Bildes unterstützen. Falsche Luftperspektive gibt zu falschen Schlüssen hinsichtlich der Entfernung und damit natürlich auch indirekt hinsichtlich der Grösse entfernter Gegenstände Veranlassung. Trotz der bekannten Objektivität der Photographie wird manches doch nicht infolge einzelner ihr im allgemeinen anhaftenden Fehler richtig, naturgetreu wiedergegeben. Teilweise ist diese Naturfälschung nur scheinbar, wie z. B. bei der sogenannten übertriebenen Perspektive, teilweise aber ist sie tatsächlich vorhanden. Das letztere ist nun bezüglich der Luftperspektive oft der Fall, wenn man diese nicht richtig wiederzugeben versteht.

Was ist nun Luftperspektive? Und wie kann man ihr in der Photographie gerecht werden?

Lässt man auf ein vor eine dunkle Fläche gehaltenes Milchglas weisses Licht fallen, so hat es einen ins Graublaue gehenden Schimmer; lässt man weisses Licht, etwa Sonnenlicht, durch Milchglas fallen, so erscheint das durchscheinende Licht gelbrötlich bis rötlich, je nach der Dicke des Glases und nach der Art des Lichtes. Das letztere können wir z. B. jeden Abend bei der Glocke unserer Lampe beobachten. Milchglas reflektiert also graublaues Licht und lässt gelbrotes durch.

Aber nicht nur Milchglas zeigt dies, sondern auch der Nebel. Auch hier werden wir ähnliches bemerken. Das durch den Nebel dringende Licht sieht etwas rötlicher als sonst aus, während die von vorn beschienene Nebelwand graublaue Farbe hat.

Der Nebel unterscheidet sich von der gewöhnlichen Atmosphäre nur dadurch, dass bei ihm die Luft mehr als sonst mit Wasserteilchen und Staub angefüllt ist. Daher wird sich die oben angeführte Erscheinung auch bei gewöhnlicher Atmosphäre zeigen. Auch dies sieht man in der Natur sehr häufig, denn einen je grösseren Weg das Sonnenlicht durch die die Erdkugel umgebende Atmosphäre zurückzulegen hat, desto rötlicher erscheint es. Steht die Sonne senkrecht, was in unseren Breiten niemals zutrifft, sondern nur in der heissen Zone, so ist der Weg, den das Sonnenlicht durch die Erdatmosphäre zurücklegt, am kleinsten. Deshalb ist auch dann das Sonnenlicht am weissesten; die eigentliche, wahre Farbe des Sonnenkörpers werden wir ja nie zu sehen bekommen. Je tiefer aber die Sonne sinkt, je kleiner der von der Erdoberfläche und dem Lichte gebildete Winkel wird, desto rötlicher wird das Licht. Zunächst ist der Unterschied nicht bemerkbar, denn erst bei 30 Grad Sonnenhöhe (Mitte Juni, 7 Uhr morgens und 5 Uhr nachmittags, wie Mitte Oktober und Februar mittags) ist der Weg durch die Erdatmosphäre doppelt so lang, was für die Farbenwirkung kaum von Belang ist. Steht jedoch die Sonne sehr tief, so macht sich eine gelbe, rötlichgelbe und schliesslich rote Farbe der Sonne bemerkbar, denn bei $7^1/_2$ Grad Sonnenhöhe ist der Weg schon der achtfache. Um so mehr tritt diese Farbenveränderung hervor, je mehr dabei die Luft mit Wasserteilchen und Staub gefüllt ist. So haben wir denn jeden Abend das stetig wechselnde Farbenspiel des Sonnenunterganges und morgens den auch oft herrlichen Sonnenaufgang.

Ein ähnliches Schauspiel gibt uns der Mond, wenn er am Horizonte in blutroter Farbe aufsteigt.

Kehren wir nun der untergehenden Sonne den Rücken und sehen nach der anderen Richtung uns die Landschaft an, so werden wir in geringem Masse die gleiche Beobachtung wie bei einer Nebelwand machen. Ueber der Landschaft liegt infolge der vorhandenen atmosphärischen Luft, hinter der der dunkle Weltenraum ist, ein graublauer Schleier. Die Wolken, die auf der entgegengesetzten Seite rot sind, zeigen hier mit wenigen Ausnahmen eine graublaue Färbung.

Aber wir werden noch andere Beobachtungen machen, wenn wir nämlich uns die Farben der Landschaft genauer ansehen. Da sehen wir, dass sich der bläuliche Schimmer nicht bei allen Farben, bei Licht und Schatten gleich zeigt. Zunächst erhalten die Schattenteile einen dunkelbläulichen Ton; die Unterschiede, besonders auch die Helligkeitsunterschiede treten immer weniger hervor, immer mehr verschmelzen die Farben im Schatten zu einem graublauen Ton, der nach der Ferne zu immer heller wird. Besonders macht sich die

Digitized by Google

Umwandlung bei den gelben und roten Farben bemerkbar, weniger bei den grünen, blauen und violetten. An den von der Sonne oder hellem Lichte beschienenen Teilen der Landschaft können wir hingegen noch in einer bedeutend weiteren Entfernung als in den Schatten die Farben auseinanderhalten. Aber schliesslich macht sich auch hier der bläuliche Dunst bemerkbar, der zunächst noch ganz hell ist, aber mit zunehmender Entfernung immer mehr der Farbe der Schatten näher kommt, bis wir schliesslich nicht nur nicht mehr die Farben, sondern auch nicht mehr Licht und Schatten unterscheiden können.

Bei Abend können wir nach Osten zu gewandt diese letztere Erscheinung am deutlichsten gewahren, aber sie zeigt sich auch stets sonst, wenn eine genügende Fernsicht vorhanden ist, das eine Mal mehr, das andere weniger. Mit der Zeit lernen wir nun an Hand des verschiedenen Aussehens der Farben der beschatteten und der beleuchteten Teile der Landschaft die Entfernungen abschätzen. Natürlich kann das nur ungefähr geschehen, da der Wassergehalt der Luft, durch den doch der blaureflektierende Dunstschleier entsteht, schwankt. Da nun in gewissem Masse die beschriebene Erscheinung uns einen Anhaltspunkt für die Entfernungen und daher auch für die Grössen weiterer Objekte gibt, also uns die Perspektive (in landläufigem Sinne) ersetzen kann, so reden wir von einer Luftperspektive, die auch bei den Malern die Bezeichnung Farbenperspektive führt, eben wegen der verschiedenen Wirkung der Farben. Der letztere Ausdruck hat sich in der Photographie nicht eingebürgert, weil diese ja, mit einigen Ausnahmen, monochrom ist und die Farben im eigentlichen Sinne nicht zur Geltung kommen.

Da nun, wie gesagt, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft schwankt, so ist auch der Ausdruck der Luftperspektive nicht immer derselbe. Wir richten nun unser Urteil im allgemeinen nach einem normalen Feuchtigkeitsgehalt. Ist nun aber dieser ausnahmsweise sehr gering, wie z. B. an manchen Sommertagen, so werden wir bei unsern Abschätzungen oft sehr getäuscht. Während bei normaler Atmosphäre der bläuliche Dunst sich schon in einer gewissen nahen Entfernung bemerkbar zu machen beginnt und stetig ansteigend die hintereinander liegenden Berge — in der Ebene wird man nicht so gute Betrachtungen anstellen können — durch ihre verschiedenartige Wiedergabe voneinander trennt, so dass man leicht auf die ungefähre Breite des dazwischenliegenden Tales schliessen kann, tritt die Luftperspektive bei allzu klarer Luft erst bei grösserer Entfernung in Erscheinung. Die näheren Bergketten schmelzen zusammen, weil sie keinerlei Unterschiede in der Farbengebung erkennen lassen; die ferneren Berge rücken in unserer Einbildung wegen ihrer Klarheit ebenfalls bedeutend näher. Dadurch scheinen sie aber kleiner zu sein als sie sind, weil sie doch in unserem Gesichtskreise denselben Raum einnehmen.

Ist jedoch die Luft stark mit Feuchtigkeit gesättigt, so tritt das Umgekehrte ein. Schon die ganz nahen Hügel scheinen weit entfernt zu sein und daher sehr gross, während die entfernten Berge überhaupt nicht zu sehen sind.

Sehen wir daher bei solchem abnormen Wetter, bei allzu klarer oder allzu nebliger Luft eine Landschaft, besonders aber eine Fernsicht zum ersten Male, so werden wir, wenn wir nicht die Wirkung der Luftperspektive bewusst empfinden, was die wenigsten Menschen wohl tun, falsche Schlüsse auf Grösse und Entfernung ziehen. So kommt es, dass wir das eine Mal eine Fernsicht grossartiger empfinden als das andere Mal. Nicht selten ist man überrascht oder enttäuscht von einem Ausblick, wenn wir ihn zum zweiten Mal geniessen können. Das eine Mal sehen wir einen gewaltigen Bergriesen, das andere Mal nur einen mässig hohen Berg. Wer genauer zusieht, wird allerdings nicht so leicht darauf hereinfallen. Er wird schon in der Nähe die Luftperspektive beobachten, denn hier stehen ihm noch andere Anhaltspunkte zur Verfügung, und dann wird er auch die Luftperspektive in der Ferne richtig einschätzen. Aber er wird auch danebenhauen, wenn er zum ersten Male in ganz ungewohnte klimatische Verhältnisse kommt, etwa in den Tropen Entfernungen abschätzen soll.

Diese ausführliche Erklärung der Luftperspektive war notwendig, denn nur wer ihren Charakter genau kennt, wird sie auch in der Photographie richtig wiedergeben können. Richtiges und geschultes Sehen ist ein Haupterfordernis für die Photographie.

Zum ABC der Photographie gehört die Kenntnis, dass die gewöhnlichen Trockenplatten praktisch nur für die blauen und violetten Strahlen empfindlich sind, blaue und violette

Digitized by Google

Teile des Aufnahmeobjektes daher ungewöhnlich hell (bei dem späteren Positiv) und gelbe, grüne und rote Teile dagegen trotz ihrer optischen Helligkeit sehr dunkel wiedergeben. Diese Tatsache ist ja wohl jedem Photographierenden bekannt.

Aus diesem Grunde wird aber der bläuliche Dunst der Atmosphäre, der die Luftperspektive ausmacht, im photographischen Bilde viel zu sehr ausgeprägt werden. Hier sehen wir ihn bereits in einer Entfernung, in der wir in der Natur noch nichts davon gemerkt haben. Ferne Berge, die wir noch sehr gut erkennen konnten, sind im Bilde ganz in Dunst verschwunden. Kurz die Landschaft, die bei normal klarem Wetter aufgenommen worden ist, sieht im Bilde so aus, als ob man sich ein besonderes nebeliges Wetter gewählt habe. Mancher wird das schon zu seiner Betrübnis erfahren haben, wenn er herrliche Fernsichten photographieren wollte. Andererseits sehen nahe Hügel oft wie hohe Berge aus.

Nun gibt es aber ausser den gewöhnlichen Platten auch noch solche, die nicht nur für Blau und Violett, sondern auch für Grün und Gelb empfindlich sind. Es sind dies die orthochromatischen Platten. Gewöhnliche Platten kann man aber auch nachträglich durch Baden in einem passenden Farbstoff orthochromatisch machen. Mit einer solchen orthochromatischen Platte allein wird man nun auch kaum ein anderes Resultat als mit gewöhnlichen Platten erhalten, weil die Blauviolettempfindlichkeit die Gelbgrünempfindlichkeit noch stark überwiegt. Deshalb muss man die erstere durch ein geeignetes Filter, ein Gelbfilter dämpfen, so dass sie auf das richtige, der optischen Empfindlichkeit entsprechende Mass zurückgeführt wird. (Platten, die ohne Gelbfilter tonrichtige Wiedergabe von Gelb und Blau geben, haben das Filter schon durch Zusatz eines geeigneten Farbstoffes in der Schicht.)

Benutzt man nun orthochromatische Platten mit einem richtigen Filter, so wird man auch die Luftperspektive tonrichtig im Bilde bekommen.

Es gibt nun verschiedene Gelbfilter im Handel, helle, mittlere und dunkle. Die von mittlerer Helligkeit geben im allgemeinen bei den meisten orthochromatischen Platten ein tonrichtiges Bild, während die helleren dagegen wohl dies nicht vollständig tun, jedoch kürzere Belichtungen gestatten. Die dunklen Gelbscheiben dienen meist zu Spezialzwecken.

Nun glaubt mancher, es sei am besten, wenn die Expositionszeit keine Rolle spielt, ein möglichst dunkles Filter zu benutzen, oder, wenn die Platten das Filter schon in der Schicht haben, also keiner besonderen Gelbscheibe bedürfen, doch noch eine solche dabei zu gebrauchen, denn doppelt genäht hält besser. Was ist denn nun die Folge hiervon? Richtiger als richtig kann doch die Tonwiedergabe nicht werden. Aber es tritt wieder eine Verschlechterung, jedoch nach der entgegengesetzten Seite ein. Durch ein zu dunkles Gelbfilter wird auch der letzte Teil der blauen und violetten Strahlen, die doch auch etwas wirken müssen, absorbiert; die Folge ist, dass Blau und Violett jetzt zu dunkel abgebildet werden. Man verfällt also in den entgegengesetzten Fehler, wie wenn man gewöhnliche Platten benutzt.

Uebertragen wir dies nun auf die Wiedergabe der Luftperspektive. Es leuchtet ein, dass dadurch im Bilde auch dort der Dunst verschwindet, wo er in der Natur sichtbar ist. Bei normaler Atmosphäre erhalten wir ein Bild, das einer Aufnahme bei allzu klarem Wetter entspricht. Die Wirkung befriedigt uns wieder nicht. Von Luftperspektive ist fast gar nichts zu sehen. Zwar ist auch die weiteste Ferne auf dem Bilde deutlich sichtbar, aber die feine charakteristische Nuancierung der verschieden entfernten Bergketten vermissen wir, diese schmelzen teilweise zusammen, rücken in grössere Nähe und scheinen daher kleiner.

Die Nutzanwendung aus dem Gesagten ist nun die: Wollen wir die in der Natur geschaute Luftperspektive auch im Bilde erhalten, so müssen wir orthochromatische Platten und ein nicht zu helles, aber auch nicht zu dunkles Gelbfilter benutzen (d. h. wenn dieses nicht schon in der Schicht selbst enthalten ist). Nur dann wird uns das Bild befriedigen können. Was von Fernsichten gilt, ist auch schliesslich auf nähere Ansichten zu übertragen.

In einzelnen Fällen wird man aber bewusst Fälschungen begehen dürfen, um das zu erreichen, was man haben will. Ist man z. B. gezwungen, eine Aufnahme an einem Tage zu bewerkstelligen, an dem das Wetter ganz unnatürlich klar ist, so wird mit normalem Filter die Luftperspektive nicht, wie sie an normalen Tagen zur Geltung kommt, im Bilde abgebildet. Die Fernsicht wird nicht so wirken, weil sie zu klar ist. Benutzt man dann ein helleres Filter, so kann dadurch die Wirkung eine den normalen Verhältnissen ent-

Digitized by Google

sprechend bessere werden. Das Umgekehrte, die Anwendung eines zu dunkeln Filters, kann dagegen bei etwas zu dunstigem Wetter angebracht sein.

Man sieht auch hier, dass der, der die photographischen Hilfsmittel weise und mit Verstand anwendet, mancherlei bewusst erreichen kann, wozu der Unwissende und Oberflächliche höchstens einmal durch Zufall gelangt. R. B.

Ueber Unkünstlerisches und Künstlerisches in der Photographie.

Von Max Lüty in Dachau. [Nachdruck verboten.]

In vielen Schaukästen renommierter photographischer Firmen begegnet man als neueste Attraktion den sogen. Photoskizzen. Man will Abzüge schaffen, die für Radierungen und Aquatintablätter gehalten werden sollen, man kopiert die Technik und Auffassungsweise von Graphikern und Malern. So entstehen dann Lichtbilder, die mit den Negativen nur noch eine gewisse Familienähnlichkeit haben. Mit der Verleugnung des eigentlichen photographischen Charakters aber begibt sich die Photographie des Rechts, eine besondere Kunst genannt zu werden.

Denn jede Kunst will und soll mit einer spezifischen Technik und einer sonst nicht vorhandenen Art die Wirklichkeit umformen und ein Innenleben ausdrücken. Ob dies durch Lichtbilder möglich ist oder nicht, entscheidet über ihre Zugehörigkeit zur Kunst.

Früher diente die Photographie meist als Hilfsmittel und Wiedergabeverfahren, so vor allem zu wissenschaftlichen Zwecken, weil sie der verhältnismässig beste Ersatz der aus irgend welchen Gründen unzugänglichen Wirklichkeit ist. Ihre Reproduktion von Steinen, Pflanzen, Tieren ist ebenso nützlich wie die Wiedergabe von Urkunden, geographischen Karten und Häuserfassaden. Die ältesten Blätter gleichen Definitionen, sie bestimmen alles aufs genaueste.

In der Kunst aber wünschen wir einen ungewissen, Hoffnung weckenden Rest für unsere Einbildungskraft. So entwickelte die Photographie sich nach der Richtung, dass die minutiöse Genauigkeit geopfert und ein durch Annäherung an richtig erzogenes Sehen malerisch wirkendes Bild hergestellt wurde. Die Kunstphotographen begannen Naturstudien von ausserordentlicher Eindringlichkeit und Ausdehnung zu machen. Um weniger Aufnahmen willen beobachteten sie wochenlang hindurch eine Landschaft oder einen Menschen. Sie warteten mit der Aufnahme, bis die Wirklichkeit ihren Vorstellungen von derselben entgegenkam. Denn wie jedermann das Glück hie und da einmal sich anbietet, so auch der Kunstwert. Nur bemerken wir ihn nicht immer und lassen den seltenen Augenblick unbenutzt vorübergehen.

Die in der Wirklichkeit enthaltenen ästhetischen Gegenstände bieten sich einer Mehrheit von Auffassungen dar. Wo sie mit echter Naivität genossen werden, da fehlt selten eine innerlich tätige Abneigung gegen wissenschaftliche Naturerklärung. Dem so Gestimmten erscheint es, als ob der herumstreifende Botaniker, indem er die Blume zerpflückt, zugleich ihren Zauber zerstört. Die Wissenschaft schweigt nicht nur von allen den Tröstungen und Verheissungen, die der abendlich gefärbte Himmel uns zuflüstert, sie tötet, was für den Menschen und sein Leben von äusserster Bedeutung ist. Gleich wie die Schönheit einer Bewegung oder eines Sprachklanges sicherer aufgenommen und voller genossen wird, solange ihr Sinn verborgen bleibt, so werden die Reize der Natur und des Lebens von der Unkenntnis am eindringlichsten empfunden. Das Hauptfeld der Tätigkeit für den Photographen ist und bleibt das Porträt. Auf diesem Gebiet müssen die künstlerisch veranlagten Naturen unentwegt nach dem Höchsten streben, was im Lichtbild zu erreichen ist, und der unkünstlerischen Effekthascherei den Krieg erklären.

Widerspruchsvolle Anforderungen erschweren dem Künstler die Arbeit. Jeder Auftraggeber will sehr schön und zugleich sehr ähnlich erscheinen. Das Bedürfnis nach sichtlicher Unsterblichkeit gibt ihm diese Wünsche ein.

Im alten Aegypten liessen die Vornehmen Granitstatuen von sich machen; in Italien schwärmte man im 16. Jahrhundert für Bronzemedaillons; in Frankreich im 17. Jahrhundert für den Kupferstich; wir haben das Oelbild und die Photographie. Nun ist es begreiflich, dass das Aeussere wiedergegeben und erhalten werden soll, wie es tatsächlich ist. Indessen

Digitized by Google

auf diese Art verliert das durchschnittliche Bildnis des durchschnittlichen Menschen mit den Jahren an Wert.

Die Uebereinstimmung mit dem Modell schwindet, der anscheinend verjüngte Kopf und die altmodische Tracht sehen lächerlich aus. Nach dem Ableben gar kann der Massstab der Aehnlichkeit überhaupt nicht mehr angelegt werden. Und dennoch sagen wir von einem Porträt, dessen Urbild längst verstorben und uns nie bekannt gewesen ist: das muss ähnlich sein! Damit meinen wir den Eindruck der Lebendigkeit und individuellen Bestimmtheit.

Betrachten wir Whistlers Porträt von Carlyle, so glauben wir dem Künstler ohne weiteres die Aehnlichkeit. Das Bild prägt sich in der Art ein, wie uns der Mensch selbst unvergesslich geworden wäre, hätten wir ihm einmal im Leben gegenübergestanden.

Diesem Menschen sieht man es an, dass er gedacht und gelitten. Das Zeichen vertieften Seins ist ihm aufgeprägt; die Geistigkeit dieses Gesichts muss selbst dem blödesten Auge sichtbar werden. Wir brauchen nicht zu fragen, wer er war, um teilnehmend ergriffen zu werden. Unwillkürlich fragen wir, was hat das Leben dir angetan? Mit welchen Problemen hast du den Kampf ausgefochten? Gegen welche Sorgen hast du heldenhaft gestritten? Mit welchen Menschen hat das Schicksal Dich verkettet?

Das wirre Haar und der ungepflegte Bart, der eigentümliche, rätselhafte Blick und die hervorleuchtende weisse Hand lassen den Betrachter sobald nicht los. Erst allmählich merkt man, mit wie hoher künstlerischer Weisheit das Bild gemacht ist. Nirgend verlässt Whistler den Weg der Einfachheit. Die Anordnung und Verteilung im Raum, die Haltung des Körpers, die wunderbare Ausbuchtung der Brust — so eigenartig und dennoch selbstverständlich, kurz die ganze Anlage des Bildes ist nicht nach einer benutzten Formel, sondern ganz neu und im höchsten Sinne künstlerisch gestaltet.

Es ist also weder der Gesichtspunkt der Aehnlichkeit, noch derjenige eines klassischen Schönheitsideals, unter welchem wir anschauen.

Möchte mein kleiner Aufsatz dazu beitragen, die Dutzendphotographie immer mehr zu beseitigen und den künstlerisch empfindenden Jüngern der Lichtbildkunst im Kampf um die Kunst den Sieg über untergeordnetes Handwerkertum zu verleihen.

Die chemischen Lichtwirkungen.

Von Max Frank.

(Schluss aus Heft 2.) [Nachdruck verboten.]

Bei Aufnahmen in Innenräumen, besonders in Glashäusern, ist aber noch die Reflexion und Absorption des Glases von grosser Wichtigkeit. Die dadurch entstehenden Verluste an Licht bestimmen sich nach der Art und Farbe des Glases, nach dessen Dicke und nach dem Winkel, in dem das Licht auffällt. Je grösser der Einfallswinkel ist, je schräger also das Licht auf das Licht scheint, desto stärker ist der Verlust durch Reflexion des Glases. Während z. B. bei einem Einfallwinkel von 20 Grad nur 6 Prozent verloren gehen, beträgt der Verlust bei 30 Grad (= 60 Grad Sonnenhöhe) schon über das Doppelte, bei 40 Grad fast das Vierfache, bei 50 Grad etwa das Sechsfache, bei 60 Grad schon 50 Prozent, bei 75 Grad gar schon 75 Prozent des auffallenden Lichtes. Den Reflexionsverlust kann man aber durch geeignete Oberflächenbeschaffenheit abschwächen.

Dazu kommt dann noch der Verlust durch die Absorption des Glases, der zunächst bei weissem Glas bedeutend geringer als bei grünlichem Glas ist. Bei senkrecht einfallendem Licht beträgt der Verlust an chemisch wirksamen Lichtstrahlen (nach Eder) für je 1 mm Glasdicke etwa 3 bis 10 Prozent, je nach der Farbe des Glases. Die optische Helligkeitsverminderung ist natürlich eine andere. Bei schrägem Auffallen muss das durchgelassene Licht natürlich bei der gleichen Glasdicke einen entsprechend grösseren Weg zurücklegen, so dass sich dadurch der Verlust vergrössert.

Auf diesen Verhältnissen baut sich auch die vorteilhafteste Bauart des Glashauses auf, die sich der Lage und der hauptsächlichen Benutzungszeit anpassen muss.

Innerhalb des Glashauses wird dann das Licht teilweise durch die Gardinen gedämpft, deren Farbe nicht unwichtig ist. Ferner wird nicht nur das unmittelbar den Aufnahme-

Digitized by Google

gegenstand treffende Licht, sondern auch das von den Wänden, dem Boden und etwa vorhandenen Gegenständen reflektierte Licht verwandt. Also auch innerhalb des Glashauses ist Art und Farbe der Umgebung für die nötige Belichtungszeit mitbestimmend.

Trotzdem das Sonnenlicht sehr billig, nämlich völlig kostenlos ist, greift man doch teilweise aus verschiedenen Gründen in der photographischen Technik zu künstlichen Lichtquellen. Zunächst ist auch bei Tage nicht überall genügend Tageslicht vorhanden, dann, und das ist wohl der wichtigste Punkt, ist die Aktinität des Sonnenlichtes in sehr grossen Grenzen schwankend, und schliesslich scheint in der Nacht die Sonne überhaupt nicht, so dass sich die Arbeitszeit, besonders im Winter, nicht genügend ausnutzen lässt.

Für andere Zwecke des Lebens kommt die optische Helligkeit des künstlichen Lichtes in Betracht, für die photographische Technik ist dagegen die chemische Wirksamkeit ausschlaggebend, also der Gehalt der Lichtquelle an kurzwelligen Lichtstrahlen. Dieser Gehalt schwankt im Verhältnis zur optischen Helligkeit, wie folgende kleine Zusammenstellung zeigt (nach Eder):

Lichtquelle in 1 m Abstand	Optische Helligkeit	Photochemische Wirkung
Hefner-Amyllampe	1	1
Gaslicht (Argandbrenner)	16	28
0,05 g Magnesiumband	80	1 600
Elektrisches Bogenlicht	8 000	200 000
Elektrisches Glühlicht	10	87
Unmittelbares Sonnenlicht	70 000	450 000

Weitere ausführliche Zusammenstellungen über künstliche Lichtquellen sind unter anderem in Eders „Rezepte und Tabellen", Stolzes „Notizkalender" und in den verschiedenen Handbüchern zu finden.

Für die chemische Wirksamkeit ist es aber auch sehr wichtig, um welche lichtempfindlichen Schichten es sich handelt, da deren spektrale Empfindlichkeit abweicht. In der Regel beziehen sich die Angaben auf die gewöhnliche Bromsilbergelatineplatte, die vor allem blauempfindlich ist. Eine Lichtquelle, die für diese, also für das gewöhnliche Aufnahmeverfahren wie auch für das Kopieren auf Bromsilberpapier, am praktischsten ist, ist es oft weniger für das Kopieren von hauptsächlich violett- und ultraviolettempfindlichem Chlorsilberpapier. Ferner verhalten sich farbenempfindliche Platten ganz anders, als gewöhnliche Platten gegenüber künstlichen Lichtquellen. Bei diesen wird daher der grosse Nutzen der Farbenempfindlichkeit oft zunichte gemacht oder aber auch, wenn es sich um gelbliches oder grünliches Licht handelt, erheblich erhöht.

Wie stark diese Schwankungen sein können, zeigen die Angaben von Eder. Während z. B. 1 mg Magnesiumband, an der Luft verbrennend, für Bromsilbergelatine eine Aktinität von 435 Sekunden-Meter-Kerze besitzt, beträgt seine Aktinität bei orthochromatischen (Erythrosin-) Bromsilbergelatineplatten nur 192 S. M. K., für Chlorsilbergelatine mit Entwicklung dagegen 872 S. M. K. (Sekunden-Meter-Kerze ist die Einheit, die sich durch chemische Leuchtkraft einer Hefner-Amyllampe in 1 m Entfernung in 1 Sekunde ergibt. Dieses Licht ist gelblich, während das Magnesium hauptsächlich blaue, violette und ultraviolette Strahlen aussendet.)

Das Verhältnis der chemischen Wirksamkeit einer Lichtquelle, geteilt durch ihre optische Helligkeit, nennt man die „relative Aktinität". Je höher diese, desto besser die chemische Wirkung im Verhältnis zur optischen Helligkeit. In der Praxis kommt aber noch der Kostenpunkt in Frage und bei dem Aufnahmeverfahren von Personen die möglichst angenehme Empfindung des Lichtes durch das menschliche Auge.

Schliesslich sei noch das bei Gebrauch von künstlichen Lichtquellen sehr wichtige Gesetz erwähnt, nach dem die Intensität des Lichtes im Quadrate seiner Entfernung abnimmt. Eine doppelte Entfernung verringert also die Wirkung um das Vierfache, ein dreifacher Abstand um das Neunfache und so fort. Auf die einzelnen künstlichen Lichtquellen hier näher einzugehen, übersteigt den Rahmen dieser Abhandlung. Die Kenntnisse über die Wirkungsweise des Sonnenlichtes und der künstlichen Lichtquellen gibt für die photographische Praxis wertvolle Unterlagen, die leider vielfach unterschätzt werden.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Schlosser & Wenisch, Prag.

Digitized by Google

Schlosser & Wenisch, Prag.

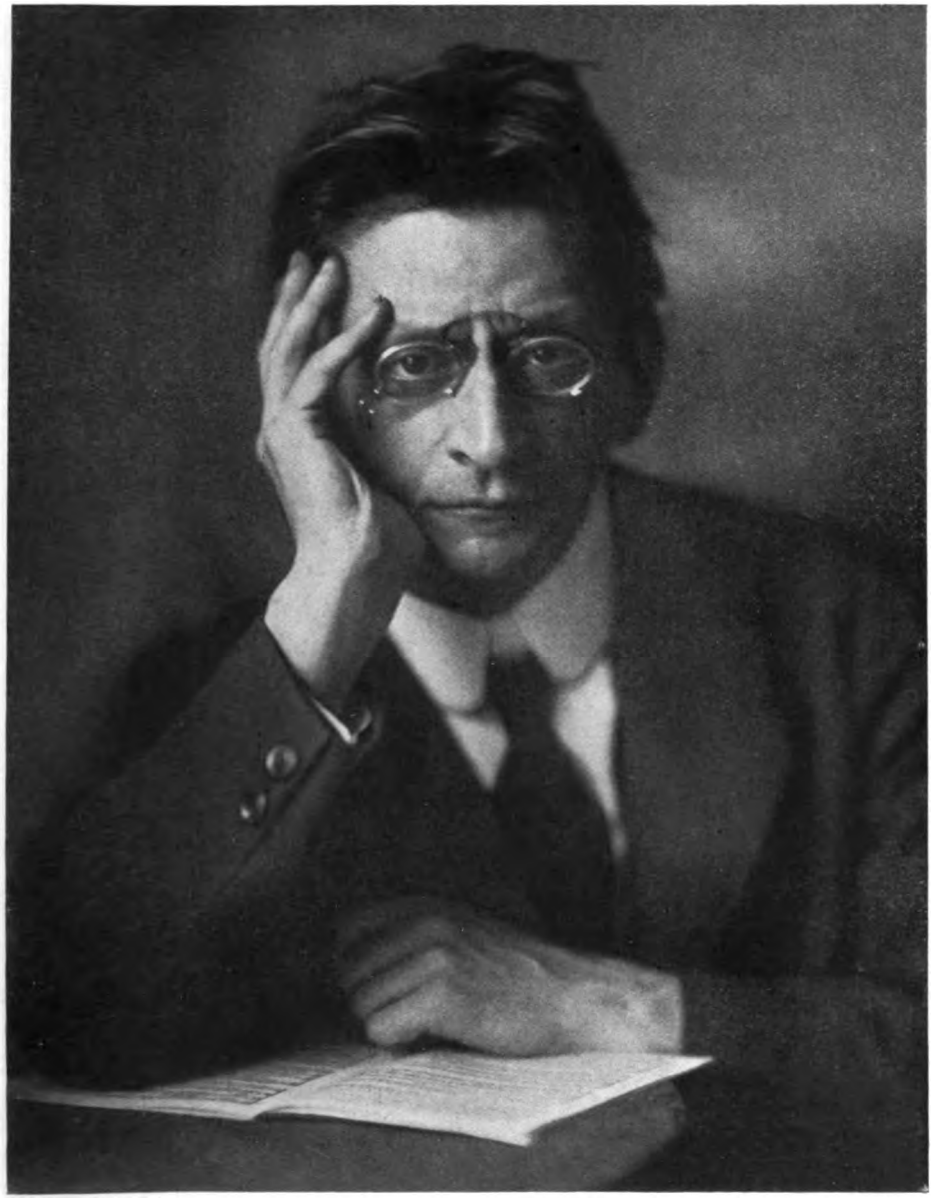
Digitized by Google

Schlosser & Wenisch, Prag.

Digitized by Google

Schlosser & Wenisch, Prag.

Digitized by Google



Schlosser & Wenisch, Prag.

Digitized by Google

Schlosser & Wenisch, Prag.

Digitized by Google

Grete Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google

Ernst Blazek, Prag.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Aeusserlichkeiten machen es bekanntlich nicht. Durch blosses Nachahmen irgend einer Manier kann innerer Gehalt einer Arbeit nicht vergrössert werden. Das Entscheidende für den Wert derselben bleibt immer der Kern selbst und bei einer künstlerischen Leistung allein der Kunstwert. — Als die moderne Photographie mit ihren künstlerischen Ideen die weiteren Kreise der Fachmänner erfasste, gab es naturgemäss zahlreiche Vertreter dieses Berufes, die dadurch den Wert ihrer Arbeiten erhöhen zu können glaubten, dass sie in Aeusserlichkeiten ihren talentvolleren, eigenartigeren und kräftigeren Kollegen es gleichzumachen suchten. Wie es früher Manier war, glatt geleckte Visitköpfe, an denen nur der Fleiss der Retusche bewunderungswürdig war, auf weissem oder braunem Glacékarton heiss satiniert abzuliefern, so wurde es jetzt Schule, die grossen Meister der Porträtphotographie in ihren Aeusserlichkeiten möglichst nachzuahmen, die Ausdrucksmittel, welche sie gefunden hatten, oft in karikierter oder wenigstens verflachender Form sich zu eigen zu machen, und man glaubte damit auch den inneren Wert ihrer Arbeiten zum mindesten zu erreichen. Dabei ging es vielfach auf Kosten der technischen Güte des Erzeugnisses; man vergass eben ganz, dass gerade in der Photographie die technische Vollendung der Arbeit eine zum mindesten schwerwiegende Unterstützung des künstlerischen Wertes derselben darstellte. Man glaubte ferner, dadurch, dass man überall und bei allen Gelegenheiten mit der marktgängigen Form brach, den Wert der Arbeit zu erhöhen, und so wurden an sich anspruchslose, vielleicht sogar befriedigende Leistungen, die auf einem guten Durchschnittsniveau standen, dadurch dem höher stehenden Geschmack verleidet, dass sie in einer masslosen Sucht nach Originalität und unter vollständiger Vernachlässigung nicht nur der konventionellen, sondern überhaupt jeder Technik vorgetragen wurden. Es kann nicht verkannt werden, dass sich auf diesem Gebiet gerade die weiblichen Vertreter unseres Faches oft höchst unangenehm bemerkbar machten, und dass sie ihre vielfach technisch minderwertige Ausbildung und ihr technisches und künstlerisches Nichtkönnen hinter rauhbeinigen Manieren versteckten, die auf jeden Betrachter abstossend wirkten. Besonders die Unfähigkeit der Beherrschung einer richtigen Retusche, die grenzenlose Nonchalance und Unsauberkeit des Kopierprozesses fallen bei diesen Arbeiten abstossend auf, und der innerste Grund dieser sämtlichen Erscheinungen wird mit Recht darin gesucht werden können, dass die Lehrlingsausbildung durch fachschulmässige Schnellfabrikation von Photographinnen ersetzt wurde, deren bedauerliche Erzeugnisse sich unter kräftigem Gebrauch der Ellenbogenfreiheit in den Vordergrund zu drängen suchten. Der gleiche Erfolg wurde von denjenigen Existenzen gezeitigt, die ursprünglich die Photographie zum Zeitvertreib und zur Belustigung benutzten, und die dann durch irgendwelche Umstände dazu veranlasst wurden, auf Grund der erworbenen oder nur selbst eingeschätzten Kenntnisse die Photographie als Lebensberuf zu wählen.

All diese Photographierenden waren in erster Linie davon überzeugt, dass das Glashaus eines ernsten Kunstphotographen unwürdig sei, eine Ueberzeugung, die noch den Vorteil mit sich brachte, dass das Atelier eine kostspielige Einrichtung ist, für die man sich die Ausgaben ersparen konnte.

Nun kann zwar durchaus nicht bestritten werden, dass das Glashaus an sich für künstlerisch vollwertige photographische Aufnahmen, besonders Porträts, entbehrt werden kann. Ein Meister in seiner Kunst vermag sich auch mit minderwertigen Hilfsmitteln zu behelfen, und Leonardo brauchte keine Faberbleistifte, sondern konnte auch mit dem

Digitized by Google

Zimmermannsstift, einem Stückchen Rötel oder Kohle unsterbliche Werke schaffen. All dies aber beweist durchaus noch nicht, dass das Genie durch gute Hilfsmittel nicht unterstützt wird, und dass der Mittelbegabte in dem Masse grössere Chancen hat, eine tüchtige Arbeit zu liefern, als er über gutes Werkzeug und gute Hilfsmittel verfügt. Der Feldzug der sogenannten Kunstphotographie gegen das Glashaus als solches ist eine missverständliche, kindliche Unternehmung. Es kann überhaupt nicht bestritten werden, dass auch in einem Glashaus eine künstlerisch wertvolle Arbeit entstehen kann, ja, man wird zugeben, dass die vielseitigen Beleuchtungsmöglichkeiten in einem solchen dem Photographen eine Freiheit des Handelns seinem Stoff gegenüber gewähren, die er selten in einem anderen Raum finden kann. Dies ist ebenso unbestreitbar wie die Tatsache, dass man auch in einem Zimmer oder unter freiem Himmel starke, künstlerisch wertvolle Bildnisaufnahmen machen kann. Mit einem Wort, es kann in und ausserhalb des Ateliers Gutes geschaffen, draussen und drinnen gesündigt werden. Der gute Geschmack richtet sich nicht gegen das Atelier als solches, sondern gegen das Atelier und seine Benutzung insoweit, als dadurch etwa die Süsslichkeit oder gar Geschmacklosigkeit photographischer Aufnahmen gefördert wird. Weiche Beleuchtung und Atelierlicht sind künstlerischen Aufnahmen an sich durchaus nicht abträglich, und wenn im Glashaus von einer Künstlerhand die Beleuchtungsmittel gehandhabt werden, dann ist sie viel eher befähigt, hemmungsfrei das Beste zu schaffen, als an irgend einem anderen Ort, wo vielleicht einmal unter besonders günstigen Umständen unter einer genialen Hand auch eine unvergleichlich vollendete Arbeit geschaffen werden kann.

Möge diese Erkenntnis zum Nutzen des Standes allmählich weiteren Boden gewinnen, möge man, ganz allgemein gesprochen, die Unvoreingenommenheit und künsterische Kritik allmählich erwerben, die sich darüber klar ist, dass das Mittel und die Mache etwas Nebensächliches, der innere Wert des Resultates die Hauptsache ist. Wie ein photographisches Kunstwerk entsteht, ist für den Wert desselben ebenso bedeutungslos wie der gleiche Vorgang in anderen bildenden Künsten. Nicht die Büchse, sondern der Mann hinter der Büchse bedingt die Schussleistung, aber mit einem rostigen alten Handgewehr vermag auch der beste Schütze nicht so gut zu schiessen, wie er es mit einer guten modernen Waffe kann!

Ueber die Umwandlung von Silberbildern in Farbstoffbilder.

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Als Professor Vogel das Verfahren der optischen Sensibilisation mittels der sogen. Anilinfarbstoffe ausbaute, fand er, dass das Jodsilber sich ausserordentlich leicht mit diesen Farbstoffen anfärben lässt, so dass eine in Wasser unlösliche Verbindung entsteht. Da aber das angefärbte Jodsilber keine nennenswerte optische Sensitierung zeigte, fand die Anfärbungsmethode weder theoretisches noch praktisches Interesse.

Vor zirka 10 Jahren befasste sich nun Dr. Traube mit derselben Sache unter Verwendung von weit stärkeren Farbstofflösungen, als sie zum Sensitieren einer empfindlichen Schicht benutzt zu werden pflegen. Dies führte ihn auf den Gedanken, das Silberbild eines Diapositivs in Jodsilber umzuwandeln, dieses mit einer geeigneten starken Farbstofflösung anzufärben und so ein ziemlich reinfarbiges Diapositiv aus Farbstoff herzustellen.

Um praktisch einwandfreie Resultate zu erzielen, ist es nun notwendig, dass der zu verwendende Farbstoff erstens das Jodsilber möglichst stark anfärbt, zweitens sich aus der Gelatineschicht leicht und vollkommen auswaschen lässt. Beide Bedingungen werden vollkommen von den sogen. basischen Farbstoffen erfüllt. Saure Farbstoffe färben durchgängig nur schlecht, meist gar nicht das reine Jodsilber an, ausserdem scheinen sie mit der Gelatine eine Verbindung einzugehen, wodurch sie hartnäckig festgehalten werden und nicht mehr auswaschbar sind, wenn man nicht zum Auswaschen eine Lösung eines Alkalis nimmt.

Digitized by Google

Die erhaltene Verbindung von Jodsilber mit einem basischen Farbstoff scheint ihrer Natur nach durchaus eine chemische zu sein, nicht eine physikalische Anlagerung des Farbstoffes an das Jodsilber im Sinne einer „physikalischen Entwicklung oder Verstärkung". So nimmt Traube es an. Ich persönlich bin aber geneigt anzunehmen, dass der Vorgang immerhin zweifelhaft in rein chemischer Hinsicht erscheint. Bleicht man nämlich ein so erhaltenes Farbstoff-Jodsilberbild durch genügend lange Belichtung im Tageslicht (wozu allerdings Jahre erforderlich sind) vollkommen aus, so resultiert das ursprüngliche Jodsilberbild. Man kann also ein ähnliches Verhältnis annehmen, als wenn man ein mit einer Brenzkatechin-Alkalilösung hergestelltes bräunliches Gaslichtpapierbild mit einer Sulfitlösung so lange behandelt, bis der braune Farbstoff (das Oxydationsprodukt des Entwicklers) vollkommen aufgelöst und entfernt ist.

Die von Traube angeführte Tatsache, dass die Intensität des Farbstoffbildes stets die gleiche sei, einerlei, ob die Lösung des Farbstoffes stark oder schwach sei, beweist auch nicht mehr, als dass das Jodsilber ein bestimmtes Quantum Farbstoff durch Adhäsion festhalten kann. Dagegen spricht der Umstand, dass wenn das Jodsilber durch Fixirnatron gelöst wird, das Farbstroffbild sich meist glatt durch Auswaschen entfernen lässt für eine physikalische Anlagerung. Bei einer rein chemischen Verbindung würde wahrscheinlich durch die Zerstörung des Jodsilbers auch wohl der Farbstoff an und für sich verändert werden. Ebenso ist zu beachten, dass das Jodsilber auch nach dem Anfärben seine früheren physikalischen Eigenschaften unverändert beibehält. Daher ändert es auch durch seine gelbliche Eigenfärbung den allgemeinen Ton, was erfahrungsgemäss namentlich bei der Blautonung zu beachten ist. Das Bild erscheint hier bei schwacher Anfärbung (oder Ausbleichung) stets grünlichblau, während es bei intensiver Anfärbung fast reinblau erscheint.

Die geringe Eigenfärbung des Jodsilbers schadet aber dem Bildton im allgemeinen, namentlich für die gewöhnlichen Diapositive nicht im geringsten; es ist also nicht einmal notwendig, das Jodsilber herauszulösen. Kommt aber ein absolut reiner Farbenton in Betracht, wie bei der Herstellung von Dreifarbendrucken mittels geeigneten Verfahrens, so ist es auch leicht möglich, das Jodsilber zu entfernen, ohne das Farbenbild wesentlich zu beeinflussen. Dies kann man in der Weise ausführen, dass man zum Fixieren eine starke Lösung von unterschwefligsaurem Natron mit Zusatz eines Gerbemittels nimmt.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass gegerbte Gelatine das Fixieren nicht sonderlich erschwert, wohl aber das Auswaschen von Farbstoffen in der Schicht. Durch das Fixierbad und kurzes Auswaschen wird also das Farbstoffbild verhältnismässig wenig angegriffen. Dass es nach dem Fixieren weniger kräftig und transparenter als vorher erscheint, ist nur auf die durch die Fixage weggefallene Deckkraft des Jodsilberbildes zurückzuführen.

Die erhaltenen Bilder sind aber unter allen Umständen strukturlos, denn in allen Fällen wird der Haupteffekt vom Farbstoff geliefert und das deckende, eingebettete Jodsilber erscheint auch dem unbewaffneten Auge stets ohne Struktur, kann also den Gesamteindruck nicht ändern.

Der reine Bildton kann nur bei Verwendung von Tageslicht wahrgenommen werden. Jede andere Lichtquelle ergibt einen anderen Bildton, je nach der allgemeinen Färbung des von derselben ausgesandten Lichtes. Die zur Projektion benutzten Bogenlampen sind gewöhnlich reich an violettem Licht, der Bildton des Diapositivs erscheint demgemäss durch die Beimischung von Violett geändert. Da dies Licht aber auch ziemlich viel Gelbgrün enthält, werden die Farben Blau, Grün und Rötel besonders beeinflusst. Es entsteht daher aus Blau Olivo, aus Grün Gelblichgrün, aus Rötel Rötlichbraun. Braun, Blauviolett und Rotviolett absorbieren das Gelbgrün fast ganz, und das Violett ändert daher den Ton fast gar nicht.

Entsprechend unserer obigen Theorie über physikalische Anlagerung des Farbstoffs erscheint es möglich, dass eine Jodsilberverbindung, die zum Teil wenigstens in eine andere Silberverbindung übergeführt wurde, immerhin noch Anziehungskraft genug besitzen kann, um einen zur deutlich erkennbaren Färbung genügenden Farbstoff binden zu können. Dies ist nun tatsächlich bei der kombinierten Schwefel-Farbstofftonungsmethode der Fall.

Bei diesem Verfahren wird zunächst das Diapositiv in üblicher Weise mit dem Bleichungsbade behandelt, wodurch aus dem schwarzen Silber gelbliches Jodsilber gebildet wird. Dieses Jodsilber lässt sich aber ohne weiteres mittels eines Bades aus Schwefelnatrium in

Digitized by Google

Schwefelsilber überführen. Wird das so erhaltene braune Bild nun mit einer der oben angegebenen Farbstofflösungen behandelt, so wird das dominierende Braun entsprechend geändert. Blauviolett und Rotviolett ergeben einen braunvioletten Ton, Rötel einen rotbraunen, Grün und Blau dagegen olivenfarbene Töne.

Wenn man nun auch annimmt, dass in diesem Falle das ganze Silberkorn des Jodsilbers nicht durch und durch in Schwefelsilber umgewandelt wird, sondern ein Jodsilberkorn erhalten bleibt, ist es doch schwer glaublich, dass hier eine chemische Verbindung zwischen diesem und dem Farbstoff, durch das aufgelagerte Schwefelsilber hindurch stattfinden soll. Man wird auch hier mit einer physikalischen Anlagerung Wesen und Wirkung einfacher und zwangloser erklären können.

Die ganze Theorie einer chemischen Verbindung zwischen Jodsilber und Farbstoff gerät aber noch mehr ins Schwanken, wenn man den neuesten Anfärbungsprozess nach Traube in Betracht zieht. Bei diesem wird nämlich nicht ein Jodsilberbild, sondern ein mit Kupfer verstärktes (getontes) Silberbild in ein Farbstoffbild übergeführt. Zum vollen Verständnis der nachfolgenden Ausführungen müssen wir uns hier etwas eingehender mit dem Kupfertonungsverfahren beschäftigen.

Dieses Tonungsverfahren gehört zu den sogen. Ferricyanidverfahren. Es beruht darauf, dass Kaliumferricyanid mit Silberpulver in der Weise umsetzt, dass aus ersterem, welches gewöhnlich rotes Blutlaugensalz genannt wird, gelbes Blutlaugensalz, aus dem metallischen Silber aber Silberferrocyanid entsteht. Dieselbe Reaktion aber findet auch statt, wenn man eine lösliche Ferricyanverbindung eines Schwermetalls, hier also Kupfer, an Stelle des Kaliumferricyanids verwendet. Es bildet sich dann neben der oben erwähnten Silberverbindung eine gefärbte Kupferferrocyanidverbindung, welche sich an den Bildstellen des Silberbildes niederschlägt.

Das mittels Kupfertonung erhaltene Bild besteht demnach einesteils aus Ferrocyansilber, anderenteils aus Ferrocyankupfer und ist dadurch von einem reinen Bromsilberbild und ebenso von einem Jodsilberbild sehr verschieden. Ebenso aber ist es auch von einem schwefelgetonten Bilde verschieden, obschon es möglich ist, das Ferrocyansilber durch Behandlung mit einem schwefelnden Bade in Schwefelsilber überzuführen, wie das im gewöhnlichen Schwefeltonungsverfahren auch üblich und für eine Tonänderung nach Braun hin sogar zu empfehlen ist.

Der Anfärbungsprozess mittels Anilinfarben verläuft daher hier zweifellos in der Weise, dass nicht ein Jodsilberbild, sondern ein Ferrocyanidsilberbild nach unserer Annahme durch Anlagerung angefärbt wird. Da nun die Ferrocyanidverbindung zweifellos die Hauptrolle spielt, erscheint es durchaus nicht unmöglich, dass auch andere Ferrocyanidmetallverbindungen die gleiche Wirkung ausüben können. Es steht also nichts der Annahme im Wege, dass die Kupferferrocyanidverbindung in gleicher Weise wirkt, wodurch die Eigenfärbung derselben so verdeckt wird, dass sie praktisch nicht mehr zur Geltung kommt. Dies ist denn auch tatsächlich bei der Anfärbung von kupfergetonten Bildern ganz auffällig der Fall, es erscheinen im Bilde alle Farben genau im Ton der verwendeten Farbstofflösungen.

Für die Praxis bietet daher das Kupfertonungsverfahren vor dem Schwefeltonungsverfahren und der einfachen Jodierung erhebliche Vorteile. Wahrscheinlich ist aber nicht einmal eine richtige Kupfertonung absolut notwendig, sondern man kommt mit einer Bleichung des Bildes mittels Ferrocyanidkalium vollkommen aus.

Während sich die Gelatine den in Betracht kommenden Farbstoffen gegenüber vollkommen indifferent verhält, so dass sich die Farbstofflösung leicht und vollkommen auswaschen lässt, ist das Verhältnis zwischen Papier und Farbstoff ein anderes, indem hier ein genügendes Auswaschen nicht möglich ist. Daher ist das Tonungsverfahren mittels Farbstoffen nur bei solchen Bildern möglich, deren Schicht sich dauernd auf einer für Wasser undurchdringlichen Unterlage befindet, wie dies bei den Diapositiven der Fall ist, oder wo die Bildschicht nach dem Tonen auf eine neue definitive Unterlage übertragbar ist. Dies ist z. B. sehr gut zu ermöglichen, wenn man sich Platten oder Folien mit abziehbarer Schicht bedient. Da indessen an eine derartige Verwendungsweise nicht gedacht ist, das Verfahren vielmehr nur für Diapositive jeder Art bestimmt ist, dürfte dieser Umstand von keiner besonderen Bedeutung sein.

Digitized by Google

Die Sicherheit in der Herstellung von Diapositiven mittels des Chlorbromsilberverfahrens und die Möglichkeit der Umwandlung derselben in reinfarbige Farbstoffbilder gestattet es mit grosser Sicherheit, mehrfarbige Bilder nach dem Prinzip des Dreifarbendrucks herzustellen. Es ist hierbei von besonderer Bedeutung, dass die Anfärbung sozusagen rein automatisch vor sich geht und die Intensität des farbigen Einzelbildes sich genau nach Massgabe des ursprünglichen Silberbildes richtet. Fehler, die sich z. B. beim Kopieren von Chromatschichten durch ungeeignete Dauer des Kopierens so leicht ergeben und schwer zu korrigieren sind, lassen sich hier mit grösserer Leichtigkeit vermeiden und auch korrigieren, indem das Silberbild nicht bloss eine gute Kontrolle an und für sich gestattet, sondern auch den verschiedensten Korrekturen unterworfen werden kann.

Das fertige Farbstoffbild ist an und für sich einer Korrektur nicht mehr fähig, wenn es zur vollen Intensität angefärbt wurde. Da man es indessen in der Hand hat, den Anfärbungsprozess beliebig zu unterbrechen, ist auch hier ein vollauf genügendes Anpassungsmittel gegeben. Ebenso ist man auch in der Farbenwahl durchaus nicht beschränkt, man kann vielmehr durch Mischung den Erfordernissen der Theorie und Praxis weitgehendst Rechnung tragen.

Die Färbungen selbst sind dem Charakter der Anilinfarben entsprechend ausserordentlich brillant und ihre Strukturlosigkeit macht sie namentlich für die Zwecke der Projektion denkbar geeignet. Wie schon oben erwähnt, übt allerdings die dem elektrischen Licht eigne Färbung bei Projektionen einen merklichen Einfluss aus, aber dieser lässt sich einesteils schon in der Lichtquelle selbst eliminieren, anderenteils ist dieser Einfluss nicht stärker als er bei der Betrachtung farbiger Bilder bei elektrischem Licht von Bogenlampen überhaupt sich bemerkbar macht.

Bezüglich der Haltbarkeit der durch Anfärbung hergestellten Bilder lässt sich nur Allgemeines sagen. Die Tatsache, dass es sehr lichtechte Anilinfarbstoffe neben solchen mit entgegengesetzter Eigenschaft gibt, muss hier in Betracht gezogen werden. Wenn man also nach Möglichkeit lichtechte Farben nimmt, kann man auch mit einer entsprechenden Lebensdauer des farbigen Bildes rechnen. Nach meinen Erfahrungen halten sich als Fensterschmuck benutzte Diapositive, falls man sie nicht gerade permanent dem Sonnenlicht aussetzt, genügend lange, nach Umständen jahrelang, selbst für solche Farben, die erfahrungsgemäss am leichtesten ausbleichen.

Wenn nun auch bei Projektionen die Lichtquelle ausserordentlich intensiv ist, so ist doch die Dauer der Einwirkung auf das Farbenbild immer nur relativ kurz, und es ist daher kaum zu befürchten, dass dasselbe, auch bei öfterer Verwendung, nennenswert verändert werden wird.

Von Leiden und Freuden der Trockenplattenfabrikanten.

Von Alfred Junger in Dresden. [Nachdruck verboten.]

Vor mir liegt ein dünnes Büchlein in Handschrift aus dem Jahre 1882. Die Einleitung lautet: „Das Verfahren, welches ich nachstehend in möglichst kurzer Form, jedoch vollständig beschrieben und zusammengestellt habe, ist ebenso interessant als zuverlässig, dass bei genauer Befolgung meiner Angaben ein Fehlgehen nicht denkbar ist. Die Herstellung der empfindlichen Emulsionsplatten besteht darin usw.“ Für 50 Taler konnte man diese Anleitung erwerben, und mancher ältere Photograph hat dieses oder ein ähnliches Rezept gekauft, um seine Trockenplatten selbst zu giessen. War es damals doch noch schwierig, das nötige Arbeitsmaterial fertig zu beziehen, und der Fachmann war darauf angewiesen, das, was er brauchte, selbst herzustellen. Mitleidig gedenkt man heute der fernen und doch noch gar nicht so weit zurückliegenden Zeit, da Erschwernisse verschiedenster Art dem Lichtbildner Hemmnisse bei der Arbeit bereiteten, an die jetzt niemand mehr denkt. Und doch wäre es von ausserordentlichem Nutzen, würde auch heute noch dem Lernenden Gelegenheit geboten, alle photographischen Prozesse von Grund auf kennen zu lernen, nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch alle die Arbeiten vorzunehmen, die nötig sind, um ein Blatt Rohpapier lichtempfindlich und kopierfähig zu machen, selbst eine Platte herzustellen, mit der eine Aufnahme gemacht werden kann, Glanzlack, Mattlack anzusetzen und alle die vielen Kleinigkeiten, die heute der Fabrikant

Digitized by Google

uns fertig in die Hand gibt. Nicht zu dem Zwecke, um nun unabhängig von diesem zu werden, das wäre kaum möglich. Denn in den allermeisten Fällen gehört zur Herstellung eines einwandfreien, immer gleichmässigen Arbeitsmaterials eine solche Fülle von langjähriger Erfahrung und eine solche Zahl meist recht kostspieliger Einrichtungen, abgesehen vom Preis der benötigten Rohstoffe, die im kleinen angeschafft, sich teurer stellen würden als das fertig gekaufte Fabrikat, dass eine solche Arbeit, ganz abgerechnet die Fehlergebnisse, tatsächlich unlohnend würde. Mancher Zorn wäre aber bald verraucht, und manches Donnerwetter würde nicht den blauen Himmel trüben, der sich über Lieferant und Verbraucher spannt, wenn der letztere aus eigener Erfahrung gelernt hätte, welch ein weiter Weg es ist vom Rohstoff bis zum fertigen Bilde. Wie nicht nur die Tücke des Lichtes, unruhige Kinder, unsaubere Entwicklerschalen, versehentlich nicht ganz richtig abgewogene Entwickler oder Goldbadbestandteile das Endergebnis aller Mühen, ein gutes Bild, gefährden können, sondern auch der Fabrikant bei seinen Arbeiten so vielerlei oft unberechenbaren Zufälligkeiten ausgesetzt ist, dass mancher scheinbare Mangel dann leichter entschuldbar erschiene oder aber, bedingt durch bessere Kenntnis des Arbeitsmaterials, sich als schnell abstellbar erwiese.

Chemische Produkte, namentlich solche, für die als Träger tierischer Leim, also Gelatine verwendet wird, sind ganz besonders empfindlich, nicht nur in der Behandlung, sondern schon in der Herstellung. Gelatine, leicht quellbar in Wasser, wirkend wie ein Schwamm, der alles aufsaugt und festhält, leicht löslich in der Wärme, von Mikroben und Bazillen gern als Nährboden benutzt, daher auch schnell in Zersetzung und Fäulnis übergehend, auch nicht verachtet von Fliegen und sonstigem kleinen Gesindel als fressbar, ist in den allermeisten Fällen die Ursache aller Mängel des Photomaterials, dem sie als Bildträger dient. Leider ist die Gelatine bei der Herstellung der Trockenplatte bis heute noch nicht durch einen anderen Stoff ersetzbar, daher muss sich der Fabrikant wie auch der Verbraucher mit ihren Nachteilen abzufinden suchen.

Wenn nun im folgenden eine Auslese der am häufigsten vorkommenden Fehler und Mängel aufgezählt und der Versuch einer Erklärung oder Anregung zur Abstellung dieser Fehler gegeben wird, so wird der erfahrene Fachmann zwar meistenteils Altbekanntes finden, vielleicht wird aber einer oder der andere Gelegenheit haben, sich beim Lesen dieser Zeilen begangener Sünden zu erinnern. Dem jungen Fachnachwuchs aber, der tatendurstig in Atelier und Laboratorium die schwarze Kunst ausübt, wird damit vielleicht ein Stolpern über unvorhergesehene Hindernisse erspart bleiben.

Die Trockenplatte besteht aus dem als Schichtträger dienenden Glas und der auf diesem liegenden Bromsilbergelatineschicht. Betrachten wir eine Scheibe gewöhnliches Fensterglas in der Durchsicht, so finden wir Blasen, Schlieren und als dunkle Punkte eingebettete Fremdkörper. In der Aufsicht betrachtet, sehen wir Buckel und Wellen, matte und glänzende Stellen. Setzen wir eine Anzahl Scheiben zusammen, so erscheinen sie grün, blau oder braun gefärbt. Alle diese Mängel soll das Trockenplattenglas nicht zeigen. Galten früher nur einige Glashütten in England und besonders in Belgien als die einzigen Erzeuger eines einwandfreien Photoglases, so hat sich dies im letzten Jahrzehnt geändert, und eine ganze Zahl deutscher Hütten versorgt uns und das Ausland mit bestem Glase. Bedingt durch die Art der Herstellung und der dazu verwendeten Materialien ist die Erzeugung eines Glases ohne alle vorher genannten Fehler bisher noch nicht gelungen. Jede Trockenplattenfabrik, die auf den guten Ruf ihrer Fabrikate bedacht ist, ist natürlich bemüht, ein möglichst fehlerfreies Glas zu verarbeiten, und selbst unsere billigsten Plattensorten lassen in dieser Hinsicht wohl auch nichts zu wünschen übrig. Dass aber trotz peinlichster Aufmerksamkeit bei mehrmaligem Sortieren ein Glasfehler übersehen werden kann, ist wohl begreiflich. Dass ein solch störendes Bläschen oder Körnchen sich boshafterweise gerade an heiklen Stellen, Auge, Nase oder Mund, im Negative bemerkbar macht, bedauert der Fabrikant am meisten, denn leicht ist der Verbraucher in solchem Falle geneigt, das Fabrikat in Bausch und Bogen als minderwertig zu verwerfen, ohne zu bedenken, welche Summen angespanntester Aufmerksamkeit angewandt wurden, um das Vorkommen solcher Fehler auf das Mindestmass zu beschränken.

Die auf dem Glase liegende Bromsilbergelatineschicht setzt sich, wie schon der Name besagt, aus Bromsilber und Gelatine zusammen. In der Gelatine eingebettet liegt das Bromsilberkorn. Gebräuchlich ist der Ausdruck grobkörnige und feinkörnige Platten. Wenn diese

Digitized by Google

Bezeichnung auch nicht ganz der Wirklichkeit entspricht, so ist damit doch deutlich erkennbar zum Ausdruck gebracht, dass eine Plattensorte bei 6 bis 10facher Vergrösserung glatt und strukturlos erscheint, während die andere in gleicher Vergrösserung zerrissen und narbig aussieht. Bedingt wird dieses durch Verwendung einer mehr oder weniger empfindlichen Platte. Je weniger empfindlich oder, wie der Fachmann sagt, je weniger gereift eine Emulsion ist, desto kleiner ist das einzelne Bromsilberkorn. Je weiter die Reifung fortschreitet, also je empfindlicher die Emulsion wird, desto grösser wird das Korn. Aber selbst ein gereiftes Bromsilberkorn ist nur mit einem guten Mikroskop erkennbar, da es nur $^1/_{1000}$ bis $^2/_{1000}$ mm misst. Eine solche Winzigkeit wäre jedoch selbst bei sehr starker Vergrösserung nicht erkennbar. Leider macht sich aber bei der Herstellung hochempfindlicher Emulsionen eine unbeabsichtigte Nebenerscheinung bemerkbar. Die einzelnen Bromsilberkörnchen reihen sich zu Gruppen aneinander und erscheinen dadurch schon bei einer schwachen Vergrösserung als grobes Korn. Die Mehrzahl der Fabriken hat durch geeignete Vorkehrungen bei der Reifung diese Gruppenbildung auf ein Mindestmass herabzudrücken verstanden, so dass auch hochempfindliche Platten eine starke Vergrösserung gestatten. Der vorsichtige Mann aber beugt vor, und bei Landschafts- oder technischen Aufnahmen, bei denen oft ein kleines Plattenformat gewählt wird, um vom Negativ vergrösserte Abzüge herzustellen, empfiehlt sich die Verwendung weniger empfindlicher Platten, da bei diesen Gewähr für gleichmässige Lagerung des Bromsilberkornes gegeben ist. Dieser Umstand sollte namentlich auch berücksichtigt werden, wenn es gilt, von kleinen alten Bildchen, bei denen schon das Papierkorn stört, starke Vergrösserungen vorzunehmen.

Die verschiedenen Plattensorten. Der Fachmann wird für verschiedene Aufnahmen jeweils das zweckdienlichste Objektiv verwenden. Aehnlich sollte er bei der Wahl der Aufnahmeplatten verfahren. Porträtaufnahmen, Aussenaufnahmen, Reproduktionen der verschiedensten Art erfordern auch immer eine Platte besonders geeigneter Abstufung. Dem Bedarf angepasst, gibt es daher auch hochempfindliche weich abgestufte Porträtplatten, härter arbeitende, also leicht Kraft bekommende Landschaftsplatten, die zugleich für Bildreproduktion geeignet sind, und sehr hart entwickelbare Platten zur Aufnahme von Plänen und Strichzeichnungen. Vergegenwärtigen wir uns nun, welche Ansprüche an eine Platte gestellt werden bei der Wiedergabe der feinsten Fleischtöne und der weichsten Uebergänge von Licht zu Schatten bei der Aufnahme einer Person, und welche Kraft erzielt werden muss, um eine Zeichnung tiefschwarz in den Linien und ohne Ton im Grund zu erhalten, so ist es erklärlich, dass allein durch Abstimmen des Entwicklers beide Aufgaben mit ein und derselben Plattensorte nicht befriedigend zu lösen sind.

Bekannt ist es zwar, dass die gewöhnliche Trockenplatte stark blauempfindlich und wenig gelbgrün- und rotempfindlich ist. Blau wird auf dem Negativ am stärksten gedeckt erscheinen, während Gelb fast wie Schwarz wirkt. Jeder Lehrling sollte angehalten werden, einen blauen und einen gelben Streifen Papier nebeneinander aufgeklebt zu photographieren. Das Ergebnis würde ihn bestimmt abhalten, jemals für die Reproduktion einer farbigen Zeichnung oder eines Gemäldes eine gewöhnliche Trockenplatte verwenden zu wollen. Die farbenempfindliche Platte, unter Benutzung eines für den besonderen Zweck geeigneten Gelbfilters, kommt in solchem Falle allein in Frage. Für Aufnahmen mit viel Rot, oder Rot in verschiedener Abstufung versagt auch die gewöhnliche, nur gelbgrün empfindliche farbenempfindliche Platte, sie muss dann auch noch für Rot sensibilisiert sein und wird unter dem Namen panchromatische Platte angeboten. Eine rote Decke mit gleichfarbigem eingewebten Muster, vielleicht noch mit gelber Borte besetzt, würde eine eintönige schwarze Fläche ergeben, wenn nicht eine rotempfindliche Platte unter Verwendung eines entsprechenden Rotfilters benutzt würde. Betont muss auch immer werden, dass die Verwendung eines Gelb- oder Rotfilters unbedingt nötig ist, wenn die Tonwerte der Farbe richtig wiedergegeben werden sollen. Wenn die Bezeichnung mancher farbenempfindlichen Plattensorten, „auch ohne Gelbfilter zu verwenden", für Landschaftsaufnahmen zutreffend ist, so ist doch zur Reproduktion farbiger Originale, bei denen die Farben unvermittelt nebeneinander stehen, und bei denen Unstimmigkeiten in den Tonwerten der Kopie mit dem Original leicht verglichen und festgestellt werden können, die Verwendung eines Farbfilters nicht zu umgehen. Mit Ausnahme der Reproduktionsphotographen, denen die farbenempfindliche Platte unentbehrlich ist, haben sich fast nur die Liebhaberphotographen deren Vorzüge nutzbar gemacht,

Digitized by Google

während noch mancher Fachphotograph glaubt, sie entbehren zu können. Ob immer zu Nutz seines Geldbeutels und guten Rufes als tüchtiger Techniker, bleibe hier unerörtert. Geschäfte kleineren Umfanges, oder Fachleute, denen nicht nur die tätige Ausübung des künstlerischen, sondern auch des technischen Teiles unseres Berufes Freude macht, können sich farbenempfindliche Platten leicht durch Baden einer gewöhnlichen Platte in einer entsprechenden Farblösung selbst herstellen. (Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Wasserfreies Natriumsulfit. Gewohnheitsgemäss wird auch heute noch das Natriumsulfit dem Kaliummetabisulfit im allgemeinen zur Herstellung von Entwicklerlösungen vorgezogen. Dabei ist man meist bestrebt, möglichst frische Ware zu bekommen, da man annimmt, dass beim Verwittern dieses Salzes sich andere Verbindungen bilden können, die entweder direkt für die Entwicklung nachteilig sind oder aber, da sie nicht konservierend wirken, den Entwickler selbst nach kurzer Zeit verderben lassen. Beides scheint aber in der Praxis nicht der Fall zu sein. Man kann vielmehr annehmen, und Untersuchungen haben das auch bestätigt, dass das Natriumsulfit beim Verwittern nur einen Teil seines Kristallwassers verliert und daher entsprechend dem Gewicht reicher an Sulfit wird. Es würde daher ein solches verwittertes Natriumsulfit etwa dem käuflichen wasserfreien Sulfit gleichzuachten sein. Um aber allen Möglichkeiten, die sich aus einer Verwitterung des gewöhnlichen Natriumsulfits ergeben können, auszuweichen, ist es heute, wo die Beschaffung guter photographischer Chemikalien schon schwieriger und auch teurer wird, anzuempfehlen, sich nur noch des wasserfreien Natriumsulfits, wie es in guter Qualität von Schering geliefert wird, zu bedienen, da es sich ausgezeichnet aufbewahren lässt. Fl.

Retusche von glänzendem Bromsilber- und Gaslichtpapier. Bilder auf glänzendem Papier lassen sich immer weniger gut retuschieren als solche auf mattem, weil sich die Retusche leicht störend bemerkbar macht. Man kann dies aber leicht dadurch vermeiden, dass man sich einer Tusche bedient, die absolut glänzend auftrocknet. Hierzu kann man sich der gewöhnlichen chinesischen Tusche bedienen, die man, wenn der Ton nicht passend erscheinen sollte, in geeigneter Weise abtönt. Die Farbe wird alsdann mit Gummiwasser zur entsprechenden Konsistenz verrieben. Diese Gummilösung stellt man her aus 100 Teilen Wasser, 15 Teilen Gummiarabikum und einigen Tropfen Ammoniak. Wenn alles gelöst, fügt man 25 Teile Alkohol hinzu. Der sich beim Alkoholzusatz bildende Niederschlag löst sich durch Erwärmung der Mischung durch Einstellen in heisses Wasser wieder auf. Durch grössern oder geringern Zusatz von der Gummilösung kann man ganz genau den Glanz der Bildschicht bei der aufgetragenen Farbe erzielen. Man muss aber dafür sorgen, dass die Farbe gut deckend ist, denn je geringer davon aufgetragen werden braucht, um so weniger fällt die aufgetragene Farbe auf. Fl.

Berichtigung: Infolge eines Versehens wurde in Heft 5 das dritte Tafelbild falsch beschriftet. Die Aufnahme, unter der N. Perscheid-Berlin vermerkt ist, entstammt dem Atelier der Gebr. Lützel-München.

Die grosse Knappheit sowie die stetig steigenden Preise des Papieres bedingen es, dass „Das Atelier des Photographen“ nicht mehr in Kuverts versandt werden kann. Durch den Fortfall der Umschläge ist es verschiedentlich vorgekommen, dass die Post die Hefte in schlechtem Zustande zugestellt hat. Die Abonnenten werden gebeten, in solchen Fällen unbedingt bei dem betreffenden Postamt Beschwerde zu führen und die Auslieferung tadelloser Exemplare zu fordern. Sollte die Beanstandung keinen Erfolg haben, so bitte ich, mich davon in Kenntnis zu setzen, damit ich das Weitere bei der Postamtzeitungsstelle veranlassen kann.

Halle a. S. Wilhelm Knapp.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

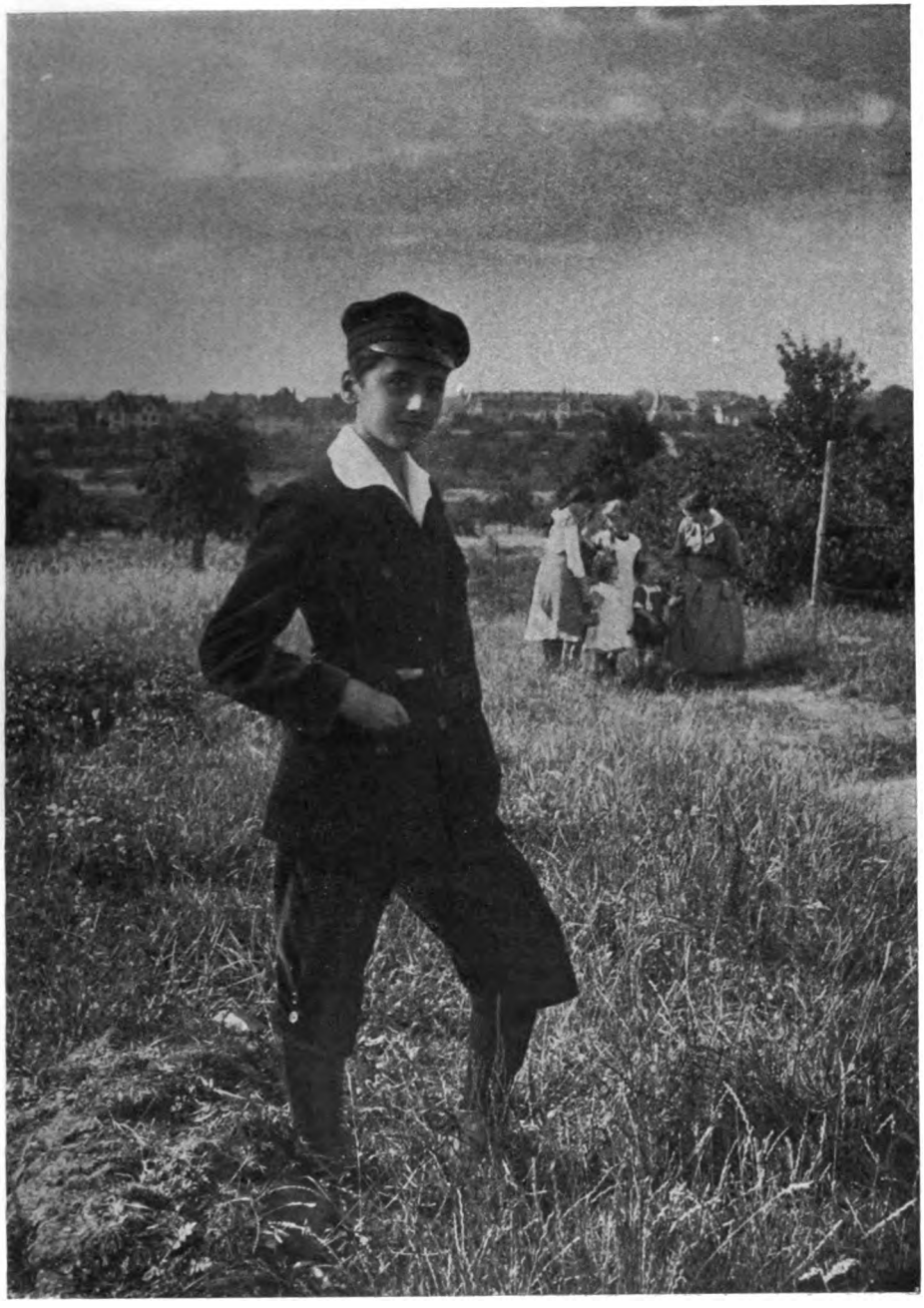
Digitized by Google

Kübeler, Darmstadt.

Digitized by Google

Kübeler, Darmstadt.

Digitized by Google



Kübeler, Darmstadt.

Digitized by Google

Kübeler, Darmstadt.

Digitized by Google

C. Dirnhuber, Wien.

Digitized by Google

W. Hirrlinger, Stuttgart.

Digitized by Google

W. Hirrlinger, Stuttgart.

Digitized by Google

Kübeler, Darmstadt.

Digitized by Google

Tagesfragen.

(Nachdruck verboten.)

Der Krieg hat uns auch im photographischen Gewerbe Beschränkungen auferlegt und Schwierigkeiten gemacht, die hauptsächlich durch den Mangel an geschulten Arbeitskräften und die Neuorientierung des Arbeitsgebiets, die häufig notwendig war, eingetreten sind. Die hohen Ansprüche, die die Heeresverwaltung an geschultes Personal stellen musste, und die noch fortdauernd im Wachsen sind, haben bewirkt, dass die jüngeren Photographen vielleicht in noch höherem Masse für die unmittelbare Kriegswirtschaft herangezogen werden mussten, als dies bei anderen Berufen der Fall war. Besonders aber macht sich auf der anderen Seite die Tatsache geltend, dass die photographische Spezialausbildung so ausserordentlich gesucht worden ist, dass zahlreiche ursprünglich zu anderen Truppenteilen eingezogene Photographen den besonderen Photographenformationen zugeteilt wurden, wodurch ihnen ihr Dienst erheblich erleichtert, vielfach auch eine unmittelbare Aussetzung der Betreffenden den direkten Gefahren des Krieges gegenüber verringert worden ist.

Meine militärische Tätigkeit während der 3 Kriegsjahre, die sich zum grossen Teil auf photographischem Gebiet abspielte, hat mir Gelegenheit gegeben, die Eigentümlichkeiten, die unsere Berufsphotographen besitzen, in einem neuen Licht kennen zu lernen. Ich habe an allen Fronten Gelegenheit gehabt, unsere Berufsphotographen bei ihrer Arbeit zu sehen. Ich habe sie in den Photographendunkelkammern der Artillerie, der Vermessungsstellen, der Flugstationen und Flugplätze beobachtet, habe hier und da einzelne bei ihrer Arbeit tagelang kennen gelernt, selbst durch Kurse in der Heimat und an der Front Photographen für ihren jetzigen militärischen Beruf weiter ausgebildet, kurz, reichlich Gelegenheit gefunden, den Fachphotographen im Felde zu beobachten und kennen zu lernen.

Ich bin überzeugt, dass man mir auf Grund dieser reichen Erfahrungen ein freies Wort nicht verübeln wird, denn was ich im nachfolgenden auszuführen habe, soll keine unfruchtbare Kritik an dem Vorhandenen sein, soll nicht die Leistungen der Photographen im Felde herabsetzen, sondern soll dazu beitragen, auf gewisse Schäden aufmerksam zu machen und daraus diejenigen Folgerungen zu ziehen, welche im Interesse des Photographenstandes liegen.

Die Bedeutung, die die Photographie für den Krieg heute gewonnen hat, ist so überragend, das Eingreifen der Photographie in die Kriegsmassnahmen so mannigfach, vielseitig und bedeutungsvoll, dass hier nicht nur Interessen vorliegen, die den Photographenstand betreffen, sondern Interessen, die im allgemeinen in der Richtung der Landesverteidigung liegen. Was die Photographie heute im Kriege zu leisten hat, geht weit über das hinaus, was man früher für möglich gehalten hätte, und es muss erwartet werden, dass man von bürgerlicher und militärischer Seite aus diesen Dingen in Zukunft ein ganz anderes Gewicht beilegt, als bis jetzt geschehen. Eine besondere Ausbildung auf photographischem Gebiet ist für die Landesverteidigung in Zukunft eine unabweisbare Notwendigkeit geworden. Sie kann sich offenkundig auf die Zivilausbildung der Photographen nicht mehr verlassen und muss dafür sorgen, dass ihr notfalls in ganz anderer Weise als bis jetzt vorgebildete Kräfte zur Verfügung stehen.

Kommen wir jetzt zur Charakteristik des Photographen in seiner militärischen Tätigkeit. Die Verhältnisse liegen hier insofern ganz eigenartig, als der Fachphotograph draussen im Felde meist einen militärisch niedrigen Rang einnimmt. Die Folge davon ist, dass er in seiner Arbeit inhaltlich militärisch von allen Seiten kritisiert werden kann, und dass er

Digitized by Google

daher technisch häufig vollkommen ungenügend vorgebildeten Vorgesetzten gegenüber sich in einer Lage befindet, die durchaus nicht beneidenswert ist. Einer häufig unsachgemässen Kritik ausgesetzt, bei seinen Bestrebungen gelegentlich auch nicht das notwendige Verständnis findend, vor allen Dingen aber ohne genügenden Einfluss auf die Beschaffung notwendiger Apparate und Utensilien, vielfach noch belastet mit direkt dienststörenden Privataufträgen, andererseits selbst genötigt, solche zu suchen, und in dauernder Versuchung, die Gelegenheit zu Nebenverdiensten sich nicht entgehen zu lassen, ist seine Lage an sich gewiss nicht beneidenswert. Andererseits aber wird sie dadurch noch in vielen Fällen erheblich verschlechtert, dass er sich infolge einseitiger Ausbildung häufig in technischer Beziehung ausserordentliche Blössen gibt und daher leicht seinem Ansehen und seiner Arbeit schadet.

Es ist geradezu erstaunlich, wie ausserordentlich beschränkt und einseitig das Wissen vieler unserer jüngeren Fachkollegen ist. Ueber die Aufnahme und Entwicklung eines leidlichen Porträts unter Benutzung einer gewöhnlichen Platte und über das Kopieren derselben hinaus ist ihm auf seinem eigensten Gebiet so gut wie nichts geläufig. Von den Eigenschaften farbenempfindlicher Platten, von der sachgemässen Verwendung von Farbenfiltern ist ihm manchmal nichts bekannt. Die für die Entstehung des Negativs wichtigen Entwicklungsvorgänge kennt er nicht, er ist auf die Benutzung ganz bestimmter Entwickler eingeschworen, weiss mit überexponierten Platten nichts anzufangen und überträgt seine Ateliererfahrungen auf Fernaufnahmen, Fliegerbilder und andere Erkundungsarbeiten. Er weiss nicht einmal, dass eine Fernaufnahme bei richtiger Belichtung schleierig sein muss, und dass ein bei dieser Gelegenheit richtig exponiertes Negativ nur dadurch zu einer druckfähigen Platte gemacht werden kann, dass er das Bild in einem kräftigen Entwickler so lange hervorruft, bis trotz der schleierigen Ueberlagerung der Schatten ein genügend dichtes Negativ entstanden ist. Am schlimmsten sieht es hier auf dem Gebiet der Fliegerei aus. Richtig belichtete Fliegerplatten aus grossen Höhen mit einem verdünnten Entwickler oder sogar mit Standentwicklung hervorzurufen, ist ein grober technischer Fehler.

Nun kann zwar von einem Porträtphotographen gewiss nicht verlangt werden, dass er sich den neuen Erscheinungen gegenüber sofort zurechtfindet, aber es muss von ihm dasjenige technische Wissen beansprucht werden, das notwendig ist, um die Verhältnisse bald zu übersehen. Er muss sich als vernünftiger, angeblich technisch gebildeter Photograph doch über die Massnahmen selbst klar werden, die hier zu treffen sind, und die den technisch ganz unvorgebildeten Herstellern der Aufnahme natürlich nicht geläufig sein können. Wenn man sieht, wie ein Photograph auf einer Flugstation noch nach mehrjährigem Dienst darüber klagt, dass die Beobachter Platten herunterbringen, die schleierig und dünn sich entwickeln, und die sie, wenn sie dann ermahnt werden, kürzer zu exponieren, sogleich hoffnungslos unterbelichten, stiftet keinen Nutzen, sondern Schaden. Wenn er aus eigener Erfahrung nicht bald so klug wird, sich klar zu machen, dass die Fliegeraufnahme niemals ein glasklares Negativ ergeben kann, und dass seine Kunst darin bestehen muss, das in der Tiefe liegende Bild trotz des Oberflächenschleiers kräftig hervorzurufen, dass hierzu nur energisch arbeitende konzentrierte Entwickler brauchbar sein können, und dass jeder Versuch, entweder in der Richtung des Arbeitens mit einem verdünnten oder abgeschwächten Entwickler oder in der Richtung übermässig verkürzter Exposition fehlschlagen muss, so ist dies bedauerlich.

Aber noch etwas Weiteres ist sehr bedauerlich. Viele Photographen haben, besonders, wenn sie sich das Vertrauen ihrer Vorgesetzten erworben haben, die Neigung, sich mit dem Schleier des Geheimnisvollen zu umgeben. Vielfach infolge eigener Kritiklosigkeit, gelegent-

Digitized by Google

lich auch auf Grund eigener kurzsichtiger Berechnung glauben sie, dass ganz bestimmte zweckmässig geheim zu haltende Massnahmen ihre guten Arbeiten zuwege bringen, oder sie versuchen dies wenigstens glaubhaft zu machen.

Ganz abgesehen davon, dass derartige Dinge sachschädlich sind und auch dem Ansehen des Photographen abträglich, ist ein derartiges Tun für den Photographen selbst unzweckmässig. Seine Unentbehrlichkeit beweist er nicht dadurch, dass er sich auf den Geheimniskrämer hinausspielt, sondern allein auf die Dauer dadurch, dass er selbst vorzügliche Arbeit liefert, die Aufnehmenden richtig instruiert und dadurch, dass er sie Einblick in seine Tätigkeit nehmen lässt, für diese interessiert.

Kurz und gut, es erweist sich auch hier, dass die Ausbildung des jungen Fachphotographen einseitig und unvollständig ist. Vor allen Dingen, dass sie rein handwerksmässig und nicht geeignet ist, das wirkliche Verständnis der photographischen Vorgänge zu vermitteln.

Dass eine Besserung in dieser Richtung nicht nur im Interesse der grossen Aufgaben liegt, die der Fachphotograph heute im Felde auszuführen hat, sondern dass sie auch indirekt das Ansehen, die Leistungsfähigkeit und damit den wirtschaftlichen Erfolg des photographischen Gewerbes steigern würde, bedarf keines Beweises. Die Fachschule ist schon heute eine willkommene Ergänzung der Lehre. Sie muss aber in Zukunft ganz anders ausgestaltet werden, dies ist aber nur möglich, wenn ihr Lehrgebiet vergrössert und vertieft wird, und wenn die durchschnittliche Allgemeinbildung ihrer Schüler grösser wird. Die Photographie zu erlernen, ist nicht jeder geeignet, der höchstens eine notdürftige Volksschulbildung hinter sich hat. Um ein guter Photograph zu werden, ist Intelligenz und ein gewisses Mass von allgemeinen Kenntnissen notwendig, die in zahlreichen anderen Gewerben zwar auch erwünscht, aber nicht so dringend erforderlich ist wie hier. Ob die Heeresverwaltung, den augenblicklichen Verhältnissen Rechnung tragend, später nicht bei zahlreichen Spezialtruppen eine passende Ausbildung ihrer Photographen selbst in die Hand nehmen will, steht jetzt noch nicht fest. Die Erfahrungen des Krieges legen aber eine derartige Massnahme sehr nahe. Besser wäre es allerdings, es könnte auf anderem Wege eine Aenderung des augenblicklichen Zustandes eintreten, und im Interesse des Gewerbes würde die letztere Lösung der Frage liegen. Das Misstrauen gegen den auf gewöhnlichem Wege ausgebildeten Fachphotographen ist vielfach gross geworden, und wenn man diese Tatsache auch dem einzelnen nicht zur Last legen kann, so sollte sie uns doch einen ernsten Fingerzeig geben und uns anspornen, jeder an seiner Stelle auf die bessere und vollkommenere Ausbildung des Nachwuchses hinzuwirken, ein Vorsatz, der, wie gesagt, auch im Interesse der photographischen Technik ja selbst liegt.

Das Schleifen und Abziehen der bei der Retusche benutzten Messer.

Von Dipl.-Ing. Wurm-Reithmayer. [Nachdruck verboten.]

Ein Retuschiermesser kann seinen Zweck bekanntlich nur dann erfüllen, wenn es scharf geschliffen und richtig abgezogen ist. Weil es sich bei diesen Messern nicht um ein Schneiden im eigentlichen Sinne, sondern um ein Schaben handelt, das in der Wirkung derjenigen des Hobels ähnelt, so ist auf die Ausbildung der Form der Schneide besondere Sorgfalt zu verwenden.

Betrachtet man irgend ein feineres Schneideinstrument, z. B. ein Skalpell, oberflächlich, so scheint es, als ob der Messerquerschnitt die Form eines einfachen Keiles besitze, etwa nach der umstehenden schematischen Fig. 1, die stark übertrieben gezeichnet ist. Sieht man sich aber die eigentliche Schneide, vielleicht mit Hilfe einer Lupe, näher an, so wird man finden, dass der Querschnitt nicht einem einfachen Keil entspricht, sondern dass die

Digitized by Google

feine Schneide eine dachförmige Abstumpfung nach Fig. 2 aufweist. Diese Abstumpfung ist bei dünnen, elastischen Klingen erforderlich, um der Schneide genügend Masse zu geben. Bei einem rein keilförmig geschliffenen, dünnen Messer wäre der die Schneide bildende Schnittwinkel zu spitz; sie würde daher zu leicht ausbrechen. Wenn auch die sich hierbei bildende feine Zahnung nicht mit blossem Auge sichtbar zu sein braucht, so macht sie sich doch durch das gefürchtete Kratzen des Messers bemerkbar.

Da, wie eingangs erwähnt wurde, das Schabemesser ähnlich wie ein Hobel wirkt, auch wie dieser gewöhnlich nur in einer Richtung geführt wird, so liegt es scheinbar nahe, die Schneide der bekannten Form des Hobeleisens nachzubilden. Dennoch besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der Handhabung und Wirkung eines Hobels und derjenigen eines Schabemessers. Bei dem ersteren ist der Stahl zur Arbeitsfläche geneigt angeordnet, und die Stärke des Spanes wird durch eine bestimmte Einstellung des Hobeleisens von vornherein festgelegt. Ein zu tiefes Eindringen wird durch das Hobelgestell verhindert. Wollte man ein Retuschiermesser in stark geneigter Richtung gegen die Arbeitsfläche führen, so würde es sich zweifellos festsetzen, da ihm die Führung fehlt. Hier ist die senkrechte Richtung, von welcher man nur wenig abweichen darf, die gegebene. Die Stärke des verhältnismässig dünnen Spanes wird lediglich durch den angewendeten Druck reguliert. Die Handhabung des Messers wird also zur Hauptsache durch das Gefühl bestimmt.

Eine Reihe vorgenommener Versuche zur Ermittelung der günstigsten Form der Schneide unter Berücksichtigung der eigenartigen Wirkung des Retuschiermessers hat ergeben, dass die besten Ergebnisse erzielt werden, wenn die Schneide nicht in der Achse des Messerquerschnittes liegt, sondern etwas seitlich davon. Die Verschiebung der Schneide erfolgt nach der Richtung hin, in der das Messer beim Gebrauche geführt wird. Fig. 3 zeigt die günstigste Querschnittsform in einfachen Linien und stark übertrieben.

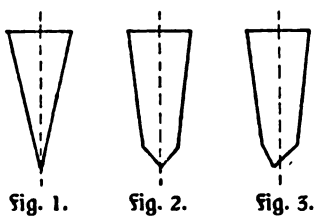


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Zum Schleifen des Messers bedient man sich eines Wasser- und eines Oelschleifsteines, und zwar wird der erste, rohere Schliff auf dem Wasserstein vorgenommen, während die Formung der feinen Schneide auf dem Oelstein erfolgt. Das Gelingen des Schliffes ist in hohem Masse von der Beschaffenheit der Steine abhängig. Die von Tischlern zum Schleifen ihrer Holzbearbeitungsinstrumente (Hobel-, Stemmeisen u. dergl.) benutzten feinkörnigen Schleifsteine sind als Wassersteine sehr geeignet. Sie besitzen gewöhnlich nur eine ebene Fläche und zeigen sonst eine unregelmässige Form. Sie werden daher vielerorts im Handel einfach als „Brocken" bezeichnet. Ein derartiger Stein muss eine möglichst feinkörnige Struktur besitzen, er darf auch weder zu weich noch zu hart sein. Im ersteren Falle nützt er sich zu schnell ab, während er im letzteren Falle nicht genügend „zieht". Solche Steine sind für wenig Geld zu haben. Dagegen sind Oelsteine erster Qualität ziemlich teuer. Ein Stein mittlerer Grösse kostet etwa 5 bis 8 Mk., hat aber auch eine sehr lange Lebensdauer. Man wähle stets die beste Sorte, weil bei Oelsteinen grosse Härte, feinstes Korn und gute Schleiffähigkeit besonders wichtig sind. Vorzüglich sind die sogen. Arkansas-Oelsteine, deren Preis wesentlich von der Grösse abhängt. Hat man bei etwa gleicher Preislage die Wahl zwischen einem dickeren Stein mit kleinerer Oberfläche und einem dünneren mit entsprechend grösserer Fläche, so entscheidet man sich für den letzteren, da die Dicke wegen der geringen Abnutzung keine Rolle spielt, auch ein Zerbrechen des Steines nicht zu befürchten ist, wenn man ihn nicht gerade fallen lässt. Beiläufig sei bemerkt, dass die Abmessung der Schleiffläche nicht geringer als 10×5 cm sein soll. Zu kurze und namentlich zu schmale Steine erschweren die Arbeit.

Das Schleifen wird folgendermassen vorgenommen: Man legt zunächst die Klinge flach auf den gut angefeuchteten Wasserabziehstein, wobei man darauf achtet, dass auch wirklich die ganze Fläche aufliegt, und zieht das Messer unter mittlerem Druck hin und her. Man kann auch die manchmal empfohlene kreisende Bewegung ausführen, obwohl sie keinerlei Vorteile bietet. In dieser Weise werden die beiden Messerflächen bearbeitet, bis die Keilform nach Fig. 1 erreicht ist. Will man, wie dies bei Retuschiermessern in der Regel erwünscht ist, der Schneide eine leicht gebogene Form geben, so erreicht man dies in der Weise, dass man während des Hin- und Herbewegens des Messers das Heft leicht

Digitized by Google

hebt und senkt, wodurch sich der Druck an den beiden Enden der Schneide gegenüber der Mitte etwas verstärkt. Auch hierbei muss die ganze Klinge den Stein berühren, was bei der Elastizität des Messers leicht zu erreichen ist.

Ist der erste Schliff beendet, so folgt das Abziehen auf dem Oelstein, nachdem man das Messer vorher gut abgewischt hat. Man verreibt auf der Oberfläche des Steines einen Tropfen harzfreien Oeles (sogen. Fahrrad- oder Nähmaschinenöl), setzt das Messer, mit der Schneide nach links und mit dem Rücken nach rechts gerichtet, etwa in einem Winkel von 40 Grad gegen den Stein geneigt, auf und bewegt es einige Male hin und her. Die Bewegung erfolgt in der Längsrichtung des Steines, wobei das Messer senkrecht zu dieser Richtung steht. Bei gebogener Schneide achte man darauf, dass während dieser Bewegung die Schneide auf der ganzen Länge mit dem Stein in Berührung kommt, damit ein gleichmässiger Schliff entsteht. Man erreicht dies, indem man während der Bewegung des Messers das Heft gleichmässig hebt und senkt. Alsdann wird die andere Seite in gleicher Weise behandelt, jedoch mit dem Unterschied, dass der Neigungswinkel gegen den Stein flacher gewählt wird, etwa 20 Grad, wodurch sich die Form der Schneide nach Fig. 3 von selbst bildet. Bei zu kleinem Winkel würde der Stein nicht genügend fassen. Man suche mit möglichst wenig Strichen auszukommen, damit man nicht zu viel abschleift. Die auf dem Oelstein anzuschleifenden Flächen sollen so schmal sein, dass man sie mit blossem Auge kaum sieht. Für die üblichen Schabemesser genügt es im allgemeinen, wenn man das Messer je 12 bis 15mal in beiden Richtungen hin- und herbewegt.

Der letzte Schliff wird erreicht, indem man das Messer abwechselnd erst von rechts nach links und dann von links nach rechts in flachem Bogen über den Stein zieht und zwar stets in der Richtung gegen die Schneide, also umgekehrt wie beim Abziehen eines Rasiermessers. Dabei wird die Klinge, wie oben angegeben, bei der Bewegung von rechts nach links im Winkel von etwa 40 Grad (Schneide nach links, Rücken nach rechts) und bei der entgegengesetzten Bewegung flacher geneigt (Schneide nach rechts und Rücken nach links) aufgesetzt. Dieser letzte Schliff darf nicht etwa zaghaft ausgeführt werden; er muss vielmehr bei Anwendung von mittlerem Druck in flottem Schwung erfolgen. Es genügen wenig Striche, um dem Messer die höchst erreichbare Schneidefähigkeit zu geben.

In gleicher Weise kann man auch alle feineren Schneideinstrumente, wie Federmesser u. dergl., schleifen. Es ist aber hierbei nicht erforderlich, den Neigungswinkel, unter dem das Messer aufgesetzt wird, zu ändern. Man kann also für beide Streichrichtungen einen Winkel von etwa 40 Grad wählen.

Ist ein Messer nach längerem Gebrauch stumpf geworden, so ist es in der Regel nur nötig, es auf dem Oelstein abzuziehen. Erst wenn sich nach mehrmaligem Abziehen die Schneide verhältnismässig schnell abnutzt, muss das Messer wieder auf dem Wasserstein neu angeschliffen werden. Hat man nach einiger Uebung sich den richtigen Strich angeeignet, so ist das Abziehen eines Retuschiermessers in wenigen Minuten erledigt, und man erhält ohne langes Probieren sofort eine tadellos arbeitende Schneide ohne den gefürchteten Grat. Die ersten Versuche stellt man am besten mit einem älteren Federmesser her, an dem nichts mehr zu verderben ist, da man bekanntlich jede dünnere Klinge so schleifen kann, dass sie sich zum Schaben eignet, wenngleich zur Ausführung der Retusche die besonders für diesen Zweck hergestellten Messer natürlich vorzuziehen sind.

Von Leiden und Freuden der Trockenplattenfabrikanten.

Von Alfred Funger in Dresden.

(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Wenn auch nicht ungeeignet, so doch weniger gut verwendbar ist die zarte Abstufung zeigende und daher bei Ueberbelichtung leicht flau werdende Porträtplatte für Landschafts- oder Personenaufnahmen im Freien. Abgesehen von der zarten Abstufung, die für Freilichtaufnahmen oft zu eintönig wirkt, ist es die Schwierigkeit, die Belichtungszeit immer genau zu treffen, welche es ratsam erscheinen lässt, eine weniger empfindliche Platte für Aussenaufnahmen zu verwenden. Fehler in der Belichtungszeit lassen sich mit einer solchen Platte während der Entwicklung leichter ausgleichen. Da Aussenaufnahmen nur in Ausnahmefällen zu den regelmässigen Arbeiten des Fachphotographen zu zählen sind, so ist ein

Digitized by Google

Versehen im Schätzen der Belichtungszeit immerhin möglich, namentlich da mancher Fachmann kein besonderer Freund der recht schätzbare Dienste leistenden Belichtungstabellen ist.

Bei Aufnahmen von Zeichnungen, Plänen, Druckschriften arbeitet die Porträt- oder Landschaftsplatte zu weich. Eine sehr wenig empfindliche Platte, die aber zu ausserordentlicher Kraft entwickelt werden kann, die sogen. photomechanische Platte, unterstützt hier den Techniker bei seinen Arbeiten. Alte Urkunden mit vergilbter Schrift, Blaupausen u. a. finden erstaunlich gute Wiedergabe, wenn die photomechanische Platte farbenempfindlich verwendet wird. Einer vielverbreiteten Anschauung sei hier gleich noch gedacht. Viele Fachleute glauben, die für Spezialfälle gebrauchten Plattenarten seien nur in einer Sorte erhältlich. Ob aber eine hochempfindliche oder eine weniger empfindliche Platte, ob eine hart oder weich arbeitende gelbgrün oder rotempfindlich, abziehbar oder lichthoffrei verlangt wird, ist dem Fabrikanten gleich. Fast alle Fabriken liefern dem Besteller die verlangten Plattensorten mit den von ihm gewünschten und gebrauchten Eigenschaften.

Die Haltbarkeit der Trockenplatte ist, sachgemässe Aufbewahrung vorausgesetzt, im allgemeinen eine so gute, dass ein durch Anschaffung verschiedener Plattensorten bedingtes längeres Lagern ohne Bedeutung ist. Für ein Jahr übernimmt wohl jede gute Plattenfabrik die unbedingte Gewähr. Abgesehen von der sehr hochempfindlichen Porträtplatte, ist die Haltbarkeit der weniger empfindlichen auf mehrere Jahre zu schätzen, und jede Fabrik wird Anerkennungen aufweisen können, welche von zehn und noch mehr Jahre gelagerten Platten berichten, die sich noch als tadellos erwiesen. Es kann der Fall eintreten, dass namentlich bei hochempfindlichen und bei farbenempfindlichen Platten nach kürzerer Lagerung ein schwacher Randschleier auftritt, der aber ohne Bedeutung ist, da eine Platte wohl nie bis zum äussersten Rande ausgenutzt wird. Eine gesunde Platte muss aber trotz des Randschleiers klar arbeiten, ist dies nicht der Fall, wird sie der einsichtige Fabrikant sicher zurücknehmen. Denn es kann vorkommen, dass in einer ganzen Reihe einwandfreier Emulsionen eine solche mit unterläuft, die bei der Prüfung sich in nichts von den anderen unterscheidet, nach kürzerem Lagern aber Neigung zur Schleierbildung zeigt. Ursache: die Gelatine. Es wird vielleicht manchem noch erinnerlich sein, dass die Trockenplattenfabriken vor Jahren „Winteremulsionen“ als besonders gut anboten. Dieses damals nicht ohne Grund, da die Verarbeitung der Gelatine im Sommer vielerlei Unzuträglichkeiten mit sich brachte. Die Gelatinefabriken haben ihre Erzeugnisse so vervollkommnet, dass deren Verarbeitung im Sommer jetzt keine Schwierigkeiten mehr bietet, zum Angebot von Winteremulsionen daher auch kein Anlass mehr vorliegt. Wohl aber kann auch jetzt noch der Fall eintreten, dass eine Emulsion, an einem schwülen Sommertag angesetzt, Neigung zur Zersetzung zeigt, ähnlich dem Sauerwerden der Milch. Allerdings müssen dann eine ganze Reihe ungünstiger Umstände zusammentreffen, ehe dies geschieht. Aeusserlich ist einer solchen Emulsion nichts anzusehen, bei der Prüfung verhält sie sich brav wie jede andere, und erst später zeigt sich ihr Unwert. Der Verbraucher sei ihr ein milder Richter, gebe sie aber zurück. Willentlich wird keine Fabrik, die auf ihren guten Ruf hält, eine Platte herausgeben, die sich bei der Prüfung als nicht einwandfrei gezeigt hat. Ebenso kann einmal ein Fabrikat, dessen gute Haltbarkeit der Verbraucher in mehrjähriger Arbeit ausgeprobt hat, den schon erwähnten Randschleier nach kürzerer Lagerzeit zeigen. Der Verdacht, alte Platten erhalten zu haben, ist nicht begründet. Ursache ist hier meistens eine neue, für das betreffende Emulsionsverfahren nicht geeignete Gelatinesendung. Die Proben eines neuen Gelatinesudes auch einer mehrmonatigen Lagerprobe der daraus hergestellten Platten zu unterziehen, ist leider unangängig, da keine Gelatinefabrik ihre Vorräte dem Abnehmer so lange zur Verfügung halten könnte.

Es gibt aber auch noch andere Arten von Schleier. Die Post bringt ein Paket. Sorgfältig verpackt einige Negative. Verschleiert. Der dazu gehörige Brief macht uns erröten. Dreck ist noch die zarteste Bezeichnung für die Platten, hoher Schadenersatz für unersetzbare Aufnahmen die sanfteste Drohung. Die Negative werden wieder eingepackt und gehen zurück. „Sehr geehrter Herr, den Schleier musste leider auch ich feststellen, aber — beschauen Sie sich die Negative doch genau; dort, wo sie in der Kassette mit dem Rande aufgelegen haben, sind sie glasblank, folglich, entweder Licht durch eine Oeffnung in der Kamera, oder nach dem Einlegen zu genau in nächster Nähe der nicht sicheren Dunkelkammerlampe beschaut.“ Antwort: neue Bestellung. Dieser Fall kommt öfter vor, als der

Digitized by Google

Uneingeweihte glauben sollte. Namentlich die Dunkelkammerlampe verdiente eine Abhandlung für sich. Entweder ein dunkel leuchtendes Etwas und doch nicht lichtsicher, oder durch die Scheiben strahlend der Glasglühlichtstrumpf oder die zu hochkerzig gewählte Glühbirne. Den selbstgefärbten, nach guter Vorschrift ausgeführt, allerdings sicheren Scheiben, sind immer vorzuziehen spektroskopisch geprüfte massive Gelb- und Rotscheiben, da erstere durch Hitze oder Feuchtigkeit Farbenänderungen ausgesetzt sind. Zu verwerfen sind alle Lampen, bei denen die Flamme deutlich durch die Scheiben zu sehen ist, eine Mattscheibe oder Sherrystoff vorgeschaltet, bringt die Flamme zum Verschwinden und gibt ein gleichmässig verteiltes Licht, bei welchem sich das Negativ viel leichter beurteilen lässt, als bei durchscheinender Flamme, ausserdem bietet es aber grössere Sicherheit vor Schleier, ohne die allgemeine Helligkeit des Lichtes zu beeinflussen. Das Licht soll so hell sein, dass Einlegen der Platte in die Kassette und Entwickeln in mindestens ein Meter Entfernung von der Lampe vorgenommen werden kann. Dann ist auch Gewähr gegeben, dass eine farbenempfindliche Platte nicht schleiert. Für die rotempfindliche Platte bietet natürlich die Rotscheibe der Dunkelkammerlaterne keinen Lichtschutz. Am empfehlenswertesten ist hier das Vorschalten je einer Scheibe, angefärbt mit Metylviolett und Tartrazin. Das Einlegen dieser Platten in die Kassette und der Beginn der Entwicklung soll im Dunkeln vorgenommen werden. Als Lichtabschluss der Entwicklerschale dient mit Vorteil ein darübergelegter grösserer Plattenkarton.

Eine andere Beanstandung. Gleichmässiger Schleier über das ganze Negativ. Proben mitgegebener unbelichteter Platten aus dem gleichen Karton sind blank. Es ist Winter. Anfrage: Ist zu warm entwickelt worden? Entwicklerlösung mit Thermometer nachprüfen. Antwort: Stimmt, Fehler beseitigt, habe mich beim Anwärmen aufs Gefühl verlassen. — Ein Entwickler muss nicht nur sachgemäss angesetzt sein, sondern er muss auch, um seine Eigenschaften zu voller Wirkung bringen zu können, mit dem richtigen Wärmegrad verwendet werden. Dies ist zwar allgemein bekannt, wird aber sehr oft nicht genügend beachtet. Die geeignete Temperatur ist 18 bis 20 Grad C. Ist der Entwickler kälter, lässt die entwickelnde Kraft mehr oder weniger schnell nach. Ist er wärmer, schleiert die Platte. Die entwickelnde Eigenschaft des Hydrochinons lässt bei niedriger Temperatur sehr schnell nach, während Metol nur gering beeinflusst wird. Wird daher der sehr viel gebrauchte Metolhydrochinonentwickler zu kalt verwendet, so überwiegen die entwickelnden Eigenschaften des Metols, und der Fabrikant muss hören, dass seine Platten Kraft und Spitzlichter vermissen lassen. Die Entwicklerlösungen zeigen im Sommer oft 26 und mehr Grad Wärme, während im Winter im oft ungeheizten Laboratorium die Temperatur so weit sinkt, dass die Entwicklersubstanz aus den Lösungen kristallisiert. In beiden Fällen kann leicht Abhilfe geschaffen werden. Das Leitungswasser zeigt selbst an heissen Tagen selten mehr als 16 Grad C. Die Entwicklerflaschen in einen mit fliessendem Wasser gespülten Trog gestellt, bleiben kühl. Die Entwicklerschale wird in eine ebensolche grössere gestellt, und diese mit frischem Leitungswasser gefüllt. Wer Eis zur Verfügung hat, gibt dieses noch hinzu. Mancher Fehler, verursacht durch die Eigenschaft der Gelatine, sich in der Wärme zu lösen, wird hierdurch beseitigt. Im Winter wird in die grosse Schale erwärmtes Wasser gefüllt. Unbedingt nötig ist es allerdings, ein glattes Röhrenthermometer zum Nachmessen bereit zu halten. War ein solches aber einmal angeschafft, so ist es meistenteils sehr schnell zerbrochen. Ausser Gebrauch in eine unbrauchbar gewordene Mensur gestellt, ist seine Lebensdauer gesichert. Wer regelmässig die Prüfung mit dem Thermometer vornimmt, wird finden, dass das Gefühl der unzuverlässigste Wärmemesser ist. Die kleine Mühe wird reichlich belohnt durch die Sicherheit, welche das Arbeiten mit einem immer gleichmässig temperierten Entwickler bietet.

Schwarze Punkte zeigen sich auf den Negativen. Manche zeigen den Fehler mehr, andere weniger, ein Teil ist frei davon. Sicherster Beweis, dass der Fabrikant gute und schlechte Platten gemischt hat. Der Entwickler hat zu kalt gestanden und zeigt flockigen oder kristallinischen Bodensatz. Durch Schütteln der Flasche löst sich dieser Bodensatz zwar wieder, aber die Lösung ist nicht vollkommen und die ersten in den Entwickler gebrachten Platten sind mit schwarzen Flocken übersät, die später hineingelegten weniger, und ist die Lösung des Bodensatzes durch das Bewegen der Schale vollkommen geschehen, so sind die zuletzt hervorgerufenen Negative sauber. Sehen wir einen solchen schwarzen Fleck unter der Lupe an, so zeigt sich uns ein schwarzes Korn mit anhängendem verlaufenden Schwänzchen, oder es schaut auch wie ein schwarzes Sternchen aus. Dort hat sich die

Digitized by Google

ausgeschiedene Entwicklersubstanz in der Gelatine festgesaugt und bei allmählichem Lösen die vom dunklen Mittelpunkt ausgehenden Strahlen erzeugt. Dieser Niederschlag ist übrigens nicht nur bei zu kaltem Entwickler zu beobachten, sondern auch bei zu konzentriert angesetzten Lösungen. Ein schwarzer Fleck, der auf fehlerhafte Emulsion zurückzuführen ist, zeigt sich nie strahlig verlaufend, sondern immer nur als ziemlich scharf begrenzter Punkt. Das wohl ziemlich selten vorkommende Auftreten solcher Flecke ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen, in der Hauptsache auf unreines Glas oder kranke Gelatine, dann aber auch auf ungeeignetes und zu langes Lagern, namentlich hochempfindlicher Platten. Wer Einblick in den Betrieb einer Trockenplattenfabrik zu nehmen Gelegenheit hatte, wird wissen, dass die Glasscheiben in einer Waschmaschine mit Säure, Soda, Bürsten und sehr viel Wasser gründlich gereinigt werden. Der Maschine fehlt natürlich die Feinfühligkeit der Hand, und es kann angenommen werden, dass eine Platte, die etwas stark gebogen ist, an der tiefsten Stelle des Bogens von den Bürsten nicht so gründlich bearbeitet wurde, dass dort die Reinigung noch nicht vollkommen ist. Zwar werden die Scheiben nach der Reinigung auf Sauberkeit geprüft, aber bei der Durchsicht von täglich viel tausend Scheiben findet ein solcher Schmutzfink doch noch Gelegenheit, durchzuschlüpfen. Bemerkt sei, das alles Glas, mit Ausnahme von Spiegelglas, stets etwas Biegung zeigt, es ist dies durch die Art der Herstellung bedingt. Nehmen wir ein Negativ auf und schauen über die Kante der Längsseite, so ist diese Biegung immer bemerkbar. Feststellen können wir zugleich, dass die Innenseite des Bogens stets die Schichtseite ist. Würden die Platten auf der erhöhten Seite des Bogens begossen, so würden sich durch Ablaufen der Emulsion nach den Rändern dort Wülste bilden. Zugleich sei die Erklärung für einen Fehler gegeben, der vielleicht schon einmal beobachtet wurde. Er kann nur bei Negativen grösseren Formates auftreten und dann ist das Negativ nicht gleichmässig gedeckt, sondern die Schicht zeigt sich, wenn auch nur schwach merkbar, streifig. Betrachten wir hier die Längsseite des Negativs, so zeigt diese keinen Bogen, sondern die Linie verläuft wellig. In den Wellen liegt die Schicht natürlich dicker und wird grössere Deckung zeigen. Solches Glas ist der Schrecken aller Giessmeister und muss sorgfältig ausgesucht werden, um sein Ende in der Scherbenkiste zu finden. Der Fehler wird nur in Ausnahmefällen beobachtet werden. Angeführt sei er nur, weil namentlich im zweiten Kriegsjahre alle Fabriken so unter Glasmangel zu leiden hatten, dass die früher im eigenen Interesse sehr hochgestellten Ansprüche an die Güte des Glases herabgesetzt werden mussten. Augenblicklich ist der Glasmangel behoben, doch ist zu berücksichtigen, dass wie überall der grösste Teil der leistungsfähigen Arbeitskräfte zum Schutze des Vaterlandes den Hütten entzogen ist und der Ersatz die durch jahrelange Uebung geschulten Kräfte nur langsam und unvollkommen ersetzen kann. Wer die Verhältnisse kennt, weiss, dass Glashütten wie auch Trockenplattenfabrikanten hier schwere Opfer bringen mussten, die einen um brauchbares Glas zu liefern, die andern um durch Ausmerzen des nicht verwendbaren dem Verbraucher möglichst einwandfreies Arbeitsmaterial in die Hand zu geben. Bei Zornausbrüchen über eine Blase oder ein Korn im Glase berücksichtige man diesen Umstand.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Entwickler für kurz belichtete Aufnahmen. Sehr kurze Belichtungen ergeben auch bei sonst guter Beleuchtung leicht kontrastreiche Negative. Man sucht dem meist durch Anwendung eines energisch, aber weich arbeitenden Entwicklers vorzubeugen, muss aber dann in der Regel mit Schleierbildung rechnen. Man kann auch zu guten Resultaten gelangen, ohne besondere Schleierbildung, wenn man den sehr zart und schleierfrei arbeitenden Glyzinentwickler verwendet, dem man eventuell um genügende Dichte zu erhalten, etwas Metol zusetzen kann. Diese Kombination ergibt mässige, aber genügende Deckung der Lichter und gute Detaillierung. Zur Herstellung eines geeigneten Entwicklers löst man in einem Liter kochenden Wassers 125 g Natriumsulfit und 125 g Pottasche. Nach erfolgter Lösung fügt man sofort 5 g Glyzin und $^1/_2$ g Metol hinzu und rührt so lange um, bis das Ganze klare Lösung ist, worauf man erkalten lässt. Ein Zusatz von Bromkalium ist gewöhnlich nicht erforderlich und soll nur dann gegeben werden, wenn die Platte Neigung zum Schleiern zeigt. Es braucht nicht so stark entwickelt zu werden, wie es für einen reinen Metolentwickler üblich ist. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Hugo Erfurth, Dresden.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

1. Die Photographie im Verhältnis zur Kunst.

Ob die Photographie eine Kunst sei, ist eine Frage, über die seit Jahrzehnten erbittert gestritten worden ist. Den Vertretern der Ansicht, dass die Photographie eine den schönen Künsten gleichberechtigte Kunst sei, treten diejenigen heftig gegenüber, die die Photographie als eine rein mechanische Technik bezeichnen wollten. In Wirklichkeit liegt schon in der Stellung der Frage in dieser Form ein Missverständnis, und wenn man durchaus die Frage, ob die Photographie eine Kunst sei, beantworten will, so muss die Antwort unzweifelhaft ablehnend ausfallen. Die Photographie ist ebensowenig eine Kunst wie etwa die Oelmalerei, die Bildhauerei oder der Kupferstich. Eine andere Frage ist es, ob man mit Hilfe der Photographie Kunstwerke schaffen kann, wie sie die Oelmalerei, die Bildhauerei und der Kupferstich anerkanntermassen liefern können. Dass die Oelmalerei an sich keine Kunst ist, ist ohne weiteres einleuchtend. Ihre Produkte sind in künstlerischer Beziehung ebenso mannigfaltig zu bewerten, als die Produkte irgend einer andern Technik. Zwischen einem in Oel gemalten Wirtshausschild und einem Meisterwerk von Leonardo, Raffael oder Menzel ist nicht nur ein qualitativer Unterschied, sondern auch ein Unterschied, in dessen Bereich die Grenze dessen, was als Kunstwerk anzusehen ist, und was nicht, gefunden werden muss.

Ebenso falsch wie die Fragestellung, ob die Photographie eine Kunst sei, ist auch die häufig versuchte Antwort auf diese Frage, die die künstlerische Qualität der Photographie deswegen leugnet, weil das photographische Erzeugnis nicht die freie Schöpfung des sich in ihr künstlerisch Betätigenden, sondern das geist- und seelenlose Produkt eines physikalisch-chemischen Vorganges sei. Die Entstehung eines Kunstwerkes, der Weg, der zu seiner Erzeugung eingeschlagen wird, die Mittel, die der Ausübende anwendet, um das Kunstwerk zu schaffen, sind für die Bewertung desselben naturgemäss gleichgültig. Ebensowenig wie der Wert eines künstlerischen Produktes mit der Zahl der Stunden steigt, die der Schöpfer zu seiner Herstellung brauchte, ebensowenig wie sein Wert abhängig ist von der Technik, die zu seiner Erzeugung diente, von dem Materialaufwand, der zu seiner Fertigstellung gemacht werden musste, ebensowenig kann man einem photographischen Werke deswegen Kunstwert absprechen, weil es nicht mit den altgebräuchlichen Werkzeugen der bildenden Künstler, sondern mit Hilfe des Lichtes, der abbildenden Linse und der Kamera entstanden ist. Wenn man behauptet, dass ein photographisches Erzeugnis deswegen kein Kunstwerk sei, weil es ein zwangläufiges Erzeugnis der angewandten Technik ist, so ist dies aus Mehrfachem ausserdem fehlerhaft. Jedes Kunstwerk hängt mit dem Material zusammen, aus dem es geschaffen. Es ist abhängig in seiner ganzen äusseren Erscheinungsform von der angewandten Manier, es trägt den Stempel der benutzten Technik an seiner Stirn Das ist eine so selbstverständliche Erfahrungstatsache, dass darüber überhaupt nicht gestritten werden kann. Dass die Plastik ganz andere Ziele zu erreichen erlaubt, ganz andere Einschränkungen fordert und ganz andere Mittel verwenden muss, als die Malerei oder die Musik, dass selbst der Aquarellist prinzipiell anders schaffen muss als der Oelmaler, bedarf keiner Erörterung, und dass die Photographie in innigem, vielleicht ausnahmsweise innigem Zusammenhang zu der Technik steht, aus der sie erwuchs, bedingt an sich nicht ihre Sonderstellung als künstlerische Technik, sondern entspricht vollkommen Vorgängen und Tatsachen, die sich bei allen künstlerischen Techniken finden.

Digitized by Google

Die Behauptung, dass die Photographie deswegen unfrei sei, weil ihre Erzeugnisse zwangsläufige Produkte des technischen Prozesses seien, ist im übrigen natürlich vollkommen unrichtig. Gewiss erzeugt die Linse das Bild, welches die Platte empfängt, gewiss entwickelt der Hervorrufer den empfangenen Lichteindruck, sicher finden sich im photographischen Bilde die Tonwertsabstufungen und die Zeichnungen des Negativs in einer gewissen gesetzmässigen Form wieder, aber damit ist die Freiheit der Photographie, oder besser gesagt, die freie Schöpfung des photographierenden Künstlers keineswegs ausgeschlossen. Man kann hier nicht einwenden, dass die Photographie in jedem Falle mit der Natur so eng zusammenhängt und sie sklavisch nachbildet, dass damit allein schon die Möglichkeit, mit ihrer Hilfe ein Kunstwerk zu schaffen, ausgeschlossen wird. Man darf nicht so folgern, dass das Kunstwerk seinem Wesen nach eine freie, von der Natur unabhängige Schöpfung des Künstlers ist, auch das höchste Kunstwerk hängt mit der Natur innig zusammen. Es ist der Niederschlag der subjektiven Naturbeobachtung des Künstlers, und so viel Subjektives in ihm auch enthalten sein mag, immer entnimmt es, wenigstens seinen formalen Inhalt, der Natur selbst, wie sie sich im menschlichen Auge und im menschlichen Geiste spiegelt. Jedes Erzeugnis der bildenden Kunst hängt mit der realen Wirklichkeit der Aussenwelt fest zusammen. Es mag dieselbe frei umformen, mag die inneren geistigen Erfahrungen des Erzeugers noch so sehr in den Vordergrund drängen, mag sich im einzelnen aus dem Gebiete des Sinnlichen noch so weit in das rein Abstrakte erheben, der Zusammenhang zwischen Kunst und Natur, wenigstens zwischen wahrer Kunst und wahrer Natur, kann niemals aufgegeben werden. Das blosse Ornament selbst lehnt sich an die Natur an, und es gibt kein Erzeugnis der bildenden Kunst, in dem die Natur nicht, in wenn auch noch so vergeistigt persönlicher Weise, anklänge und sich wiederfände. Gewiss liegen die Verhältnisse bei der Photographie anders. Hier ist der Zusammenhang zwischen dem sinnlichen Objekt und der Darstellung ein engerer, der Photograph steht seinem Objekt und seinem Plane unfreier gegenüber als der bildende Künstler häufig, aber dies sagt an sich für den Kunstwert irgend eines photographischen Erzeugnisses noch gar nichts. Wollten wir aus diesem Grunde dem photographischen Erzeugnis von vornherein die Möglichkeit, ein Kunstwerk zu sein, absprechen, so müssten wir auch zahlreiche, uns überaus werte Erzeugnisse der frei bildenden Kunst aus diesem Grunde als Nichtkunstwerke bezeichnen. Gerade das Beste, das die bildende Kunst geschaffen hat, lehnt sich oft überraschend streng an die Natur, an das Sächliche und Gegenständliche an. Beispiele dieser Art zu geben, ist vollkommen überflüssig. Wir sind noch heute weit davon entfernt, ein Kunstwerk deswegen höher zu schätzen, weil es sich von der Natur und ihren Objekten weit, möglichst weit entfernt. Im Gegenteil schätzen wir ein Kunstwerk in vielen Fällen deswegen so hoch, weil es in uns die gleichen Vorstellungen und Eindrücke auslöst, die wir als denkende und sinnende Menschen vor der Natur empfanden. Wie könnte man überhaupt von einer Landschaftsbildnerei sprechen, wenn nicht ihre Erzeugnisse glücklicherweise in der überwiegenden Mehrzahl dieses charakteristische Merkmal aufweisen, wenn ihr Wert in erster Linie nicht darin bestände, dass sie uns die Natur selbst in einer verklärten, vielleicht subjektiv beeinflussten Weise so vorführte, dass wir uns in erster Linie an ihre erhabene Schönheit im Kunstwerk erinnert sehen.

Gewiss ist ein photographisches Erzeugnis nicht ohne weiteres ein Kunstwerk, aber dies trifft auch für die Erzeugnisse der sogenannten bildenden Kunst nicht immer zu. Auch in ihrer überwiegenden Mehrzahl steckt Handwerksmässiges, wiederholt Gesagtes, ja platte Naturabschrift häufig wieder. Wenn wir ein Kunstwerk nur dann als ein solches gelten lassen wollen, wenn es den höchsten Anforderungen eines durchgeistigten Menschen in jeder Beziehung genügt, wenn wir nur die Erzeugnisse der bildenden Kunst als Kunstwerke

Digitized by Google

gelten lassen wollen, welche etwa Noch-nie-Gesagtes uns verkünden, dann müssen wir den Kreis der echten Kunsterzeugnisse in einer unübersehbaren Weise einschränken, und wir behalten von den Erzeugnissen der bildenden Kunst durch die Jahrhunderte hindurch recht wenig übrig.

Der Photograph ist nicht an sich ein Künstler, die Photographie nicht an sich ein Kunstwerk, tausende photographische Erzeugnisse sind handwerksmässig und vielleicht schlechter als dies, aber neben dieser überwiegenden Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse gibt es auch photographische Leistungen, die als Kunstwerke von Rang anzusprechen sind.

Es ist ja auch nicht der Zweck der Photographie, in jedem Falle Kunstwerke zu schaffen. Sie dient zahlreichen überaus wichtigen und bedeutungsvollen anderen Zwecken, und sie kann gar nicht den Anspruch erheben, nur künstlerische Leistungen zu schaffen. Im Gegenteil, sie ist das unvergleichlich verschiedenartig anwendbare Werkzeug moderner Gesittung, das in alle Gebiete des menschlichen Wissens und Könnens, und damit auch in das Gebiet der Kunst, eingreift, sich auf allen diesen Gebieten bewunderungswürdig den Aufgaben anpasst, die gestellt werden, ein Werkzeug, dem nicht nur die menschliche Zivilisation, sondern die wirkliche, echte Kultur des Menschengeschlechts Unendliches an Aufklärung, Belehrung, Unendliches an Schönem und Wertvollem, Unendliches an geschichtlich Wichtigem und Unvergleichliches an Berichtendem und Schilderndem verdankt. Ob im Bereich dieses weiten Gebietes die künstlerische Seite der Photographie eine der wertvolleren ist, darüber lässt sich natürlich streiten. Die Bedeutung aber auch dieser Seite der Photographie kann keinesfalls geleugnet werden, und daher ist es erforderlich, auch dieser Arbeit der Photographie als künstlerisches Ausdrucksmittel einen Raum zu gewähren.

Kolorieren von Photographien mit Pastellfarben.

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Es ist noch nicht lange her, da wurde gewaltig gegen das Kolorieren von Photographien geeifert, und zwar mit der Begründung, dass dieses Verfahren höchst unkünstlerisch sei und die Photographie in Misskredit bringe. Nun, diese Kritiker mögen irgend einen praktischen Beruf gehabt haben, praktische Photographen sind es keinesfalls gewesen. Der Fachmann, er mag noch so künstlerisch veranlagt sein, muss sich immer den Wünschen seiner Kunden fügen, und wenn diese das Bedürfnis nach farbenfrohen Bildern auf photographischer Unterlage haben, so muss er dies eingehend berücksichtigen, sonst verliert er das Vertrauen seiner Kundschaft, und von hier bis zum gänzlichen Verlust derselben ist nur ein kleiner Schritt.

Gerade in neuester Zeit macht sich aber das Bedürfnis nach kolorierten Bildern namentlich in Grossstädten wieder stärker bemerkbar. Die obligate Vergrösserung in Schwarz oder Braun hat zu viel an Reiz verloren, und man geht mehr und mehr dazu über, diese Vergrösserungen zu kolorieren, und namentlich wird das häufig bei Soldatenbildern ausgeführt.

Das Kolorieren von Photographien ist aber im allgemeinen nicht leicht oder einfach, da die stets vorhandene Bildschicht ganz besondere Schwierigkeiten bietet, und diese steigen meist mit der Bildgrösse. Eine Ausnahme hiervon macht das Pastellverfahren, da es sich ganz besonders für relativ grössere bis grosse Bilder eignet und auch bezüglich seiner Technik die geringsten Anforderungen stellt. Daher gibt es in der Hand des Ungeübten leicht schon leidliche, verwendbare Resultate, während es bei einiger Uebung stets gute Erfolge garantiert.

Unter Pastellfarben versteht man trockene Staubfarben, welche meist kein besonderes Bindemittel besitzen und in Stangen- oder Stiftform gepresst sind. Sie haften daher nur durch Adhäsion am Bilde, und zwar in trockner Form unter leichtem Druck in gleicher

Digitized by Google

oder ähnlicher Weise wie etwa Zeichenkreide. Je staubförmiger nun die Farbe ist, um so weniger darf der Druck beim Auftragen angewendet werden, um so schwieriger aber haftet auch die Farbe, was namentlich für das unterliegende photographische dunkle Bild von grosser Bedeutung sein muss, indem dieses zu stark wirkt.

Um nun einen zarten, duftigen Charakter des Kolorits zu erhalten, muss man möglichst staubartige (weiche) Pastellfarben anwenden. Das genügende Haften derselben kann man aber nur mittels einer geeigneten Papieroberfläche erzielen. Glatte, relativ dicke Gelatineschichten eignen sich für diesen Zweck gar nicht. Sehr geeignet sind schichtlose Zeichenpapiere mit rauher Oberfläche, die indessen für Vergrösserungszwecke wenig in Betracht kommen. Von den modernen Vergrösserungspapieren eignen sich die stärkehaltigen Bromsilberpapiere noch am meisten, ganz ausgezeichnet verwendbar aber erscheinen die absolut matten Gaslichtpapiere mit sehr hohem Stärkegehalt, wie das „Eka-Gas". Dies letztere Papier besitzt eine absolut gleichmässig glatte Schicht von vollkommenem Matt, auf dem die Pastellfarbe jeder Art mit ausserordentlicher Leichtigkeit haftet und sich mit grösster Gleichmässigkeit fein verteilen lässt. Es lassen sich daher auch relativ kleine Bildformate mittels Pastellfarbe kolorieren, und wenn man zu den härteren Pastellstiften greift, sind sogar kleine Sachen bis zum Kabinettbild herunter mit Leichtigkeit und Sicherheit zu behandeln.

Nimmt man weiche Pastellfarben, so kann man auf dem absolut matten Eka-Gaslichtpapier ohne weiteres ein ebenso gleichmässig mattes Kolorit erzielen, während man bei Verwendung härterer Stifte einen schwachen Glanz erhält, der indessen bei vollkommen gleichmässiger Ueberarbeitung absolut nicht schadet.

Der Bildton ist natürlich für die Zwecke des Kolorierens ein sehr wichtiger Faktor, da seine Färbung notwendigerweise die aufgetragenen Farben mit beeinflussen muss. Am allerunschädlichsten erweist sich in dieser Richtung ein neutrales Schwarz oder Grau. Aus diesem Grunde sind die Entwicklungspapiere an und für sich schon den Auskopierpapieren, soweit es sich um Kolorierzwecke handelt, vorzuziehen.

Damit indessen der schwarze Silberniederschlag nicht allzu sehr die Farben beeinträchtigt, muss man das photographische Bild möglichst hell halten. Um aber hierbei keine wichtigen Details zu verlieren, ist es erforderlich, das Bild soweit als angängig weich zu erhalten. Graue und wenig kontrastreiche Bilder ergeben daher die besten Resultate, jedoch müssen die Lichter unter allen Umständen rein sein. Es ist zwar hier ein Aufhellen durch Weiss an und für sich gestattet und auch leicht ausführbar, aber ein photographisches Bild mit unreinen Lichtern ist an und für sich stets schlecht und ergibt mithin auch eine schlechte Unterlage für ein neues Werk. Zur Herstellung eines passenden Bildes kann man in folgender Weise verfahren.

Man belichtet recht reichlich, jedenfalls länger, als man es sonst tun würde, und nimmt einen weich arbeitenden Entwickler. Alsdann entwickelt man zu einer sonst üblichen Intensität, fixiert und schwächt hierauf soweit ab, dass ein dünnes, klares Bild resultiert. Das Bild kann hierbei so dünn gehalten werden, dass die Details eben schwach sichtbar sind.

Die Technik der Pastellmalerei richtet sich im grossen und ganzen nach dem verwendeten Farbenmaterial bezw. nach dem Härtegrad desselben. Für härtere Stifte kann man die gleiche Technik anwenden, wie sie bei dem Zeichnen mittels Kreide üblich ist, während für die weichen Farben nur die Wischtechnik in Betracht kommt. Im ersteren Falle wird die farbige Deckung zunächst durch sich kreuzende Striche mittels der betreffenden Farbstifte erzielt, worauf man dann durch Anwendung eines sogen. Wischers die Strichlagen sanft so ineinander verreibt, dass eine möglichst geschlossene Farbschicht erhalten wird. Es ist ohne weiteres verständlich, dass eine gute Wirkung nur durch eine gewisse Farbendichte erzielt werden kann, und daher ist es notwendig, dass die Papieroberfläche die Farbe gut festhält. Da nun die hierzu benutzten Stifte meist etwas härter sind, muss man einigen Druck anwenden.

Die ganz weiche Pastellfarbe kann auf verschiedene Weise auf das Papier gebracht werden, immer aber geschieht dies in Wischmanier. Geeignete Wischer kann man sich aus Papier, aber auch aus Watte, weichem Leinen usw. herstellen. Man bringt die aufzutragende Farbe auf den Wischer und überreibt damit unter ganz schwachem Druck die betreffende Stelle.

Digitized by Google

Wie schon oben angegeben, kann eine Farbe auf einem photographischen Bilde nur dort rein erscheinen, wo sich kein Silberniederschlag findet, an allen anderen Stellen erscheint sie durch die Beimischung von Schwarz dunkler und unreiner. Auf diesen Umstand muss man beim Auftragen sofort Rücksicht nehmen und bei allen Bildstellen, die einen dunkeln Grund zeigen, eine hellere und intensivere Farbe nehmen als notwendig sein würde, wenn man auf weissem Papier arbeiten würde. Um sich rasch und sicher über die Wirkung der einzelnen Farben ein Urteil bilden zu können, ist es empfehlenswert, sich eine Anzahl Stückchen von grauem bis dunkelgrauem Zeichenpapier zu beschaffen und hierauf die Wirkung der Farben zu studieren.

Das Mischen der Farben, um bestimmte gebrochene Töne zu erzielen, ist nicht so einfach wie bei anderen Kolorierverfahren. Es ist aber durchaus entbehrlich, wenn man über ein genügend reichhaltiges Farbensortiment verfügt, wie man es in besseren, weichen Pastellfarben leicht erhalten kann.

Da die Farben vermöge ihrer Natur an der Papierfläche nur ganz leicht haften und fast ebenso leicht wie sie „angewischt" auch wieder abgewischt werden können, ist ein häufiges Ueberwischen einer Stelle nicht besonders anzuraten. Dennoch kann man, um bestimmte Zwecke zu erreichen, auch hier mehrere Farben durch Uebereinanderlegen zu einem einzigen Ton vermischen oder aber auch in Kontrast miteinander bringen. Es kann daher auch hier, wie bei der Aquarellmalerei, sehr wohl in der Weise gearbeitet werden, dass man zunächst einen sogen. Lokalton anlegt und hierauf durch Ueberarbeitung mit anderen Farben die entsprechenden Töne und Uebergänge erzielt. Eigentlich notwendig ist das aber nicht, da man meist über eine genügende Zahl von Tönen ohne weiteres verfügt und gerade die Wischtechnik ein sehr bequemes Mittel ist, um brillante Uebergänge zu erzielen, scharfe Kontraste aber durch vorsichtiges Ansetzen entsprechender Farben ebenso leicht zu erzielen sind.

Das scharfe Einhalten der Konturen, welches bei anderen Kolorierverfahren peinlichst befolgt werden muss und trotzdem eine Quelle stetigen Aergers werden kann, ist beim Pastellkolorit auf photographischem Bilde nicht notwendig. Die aufgetragene Farbe lässt sich mittels eines reinen Wischers, und wenn das noch nicht genügt, durch Anwendung eines Gummis gänzlich und mit haarscharfer Abgrenzung entfernen. Wo Flächen aneinandergrenzen, welche zwar verschiedene, aber einander verwandte Färbungen erhalten sollen, kann man ohne weiteres die auf eine Fläche aufgetragene Farbe auf die andere übergreifen lassen, wie z. B. das Blau des Himmels auf die grünen Wipfel von hineinragenden Bäumen oder den Horizont begrenzenden Bergen. Man hat nur dabei darauf zu achten, dass z. B. das Blau des Himmels ohne Schaden auf das Grün der Bäume übergreifen kann, namentlich bei solchen, die nicht gerade im Vordergrunde stehen, dass aber umgekehrt das Grün der Bäume, wenn es auf das Blau des Himmels übergreift nur in sehr seltenen Fällen angebracht sein kann. Ebenso ist es bei Wasser inmitten von grünen Wiesen und blauem Himmel. Das Wasser erscheint dann stets bläulich und durchaus nicht grünlich.

Bei der farbigen Anlage grösserer Flächen nimmt man zunächst den allgemein vorherrschenden Farbenton und trägt diesen, gleichmässig deckend ohne Rücksicht auf Details auf. Dies wird bei allen in Betracht kommenden Flächen nacheinander ausgeführt. Bei Porträts z. B. legt man auf diese Weise den Hintergrund, die Kleidung und alle Fleischpartien sowie das Haar im sogen. Lokalton an, und zwar ohne Rücksicht auf Licht und Schatten, die sich ja schon an und für sich im Bilde von selbst ergeben. Ist diese Arbeit sauber ausgeführt, so macht zwar das Bild schon einen mehr oder weniger befriedigenden farbigen Eindruck, aber es fehlt ihm die Plastik und Vollendung. Es folgt daher nunmehr die eigentliche Ausarbeitung, die man durch eine passende Ueberarbeitung der angelegten Flächen erhält. Bei dieser Arbeit handelt es sich zunächst um Herausbringen und Verstärken der Details, wobei nicht nur eine Verstärkung der schon vorhandenen Lokalfarbe, sondern auch eine entsprechende Aenderung derselben notwendig werden kann.

Das neue Auftragen der Farbe muss, wenn es sich um feine Details handelt, sehr vorsichtig geschehen, damit ein Uebergreifen derselben, wo das nicht angängig ist, vermieden wird, weil hierdurch entstehende Fehler sich nur schlecht korrigieren lassen. Ebenso muss man darüber im klaren sein, wie eine Farbe von anderem Ton auf einer unterliegenden wirkt, damit man die gewollte Mischfarbe möglichst rein erhält.

Digitized by Google

Das Arbeiten mit den weichen Pastellfarben bietet bei der Aus- bezw. Ueberarbeitung bedeutend mehr Schwierigkeiten, als bei der Verwendung von härteren Stiften. Ersteres eignet sich daher am besten für grössere Bilder, namentlich Porträts mit glattem oder wenigstens nicht detailliertem Hintergrunde.

Beim Kolorieren von Porträts spielt der Hintergrund eine sehr grosse Rolle. Seine Färbung muss so abgestimmt sein, dass sie einerseits nicht aufdringlich, also ablenkend wirkt, andererseits aber das Porträt genügend hervortreten lässt. Sind Kleidung und Hintergrund oder auch letzterer und das Haar ziemlich gleichmässig dunkel, so ist die Sache besonders schwierig. In diesen Fällen ist es empfehlenswert, eine dieser Fläche aufzuhellen. Man kann dies bei schwarzer Kleidung, schwarzem Haar und dunklem Hintergrund dadurch erzielen, dass man dem Hintergrund einen violetten Ton verleiht. Dieser lässt die dunkeln Teile wirksam hervortreten, ohne die Fleischpartien zu benachteiligen, was bei Verwendung von Grün oder Blau unbedingt eintreten würde. Ist dagegen bei Damenporträts die Kleidung hell und farbig, dann lässt man den Hintergrund dunkel und tönt ihn in einen grauen, oder bei grauer Kleidung mit einem grünlichen Ton entsprechend ab.

Ein dunkler Hintergrund wirkt auch an und für sich auf den Ton der Fleischpartien ein. Dieselben erscheinen auf hellem Grunde kräftiger, dunkler als auf dunklem, und ihre volle Wirkung lässt sich erst nach vollständiger Ausarbeitung des Hintergrundes beurteilen.

Bei den Haarpartien muss man stets darauf achten, dass deren Ton nicht durch den Ton des angrenzenden Hintergrundes ungünstig beeinflusst wird. Blondes Haar und grünlicher Hintergrund passen nicht zueinander, wenn ersteres nicht sehr hell und letzterer nicht ganz dunkel ist. Bei schwarzem Haar ist im allgemeinen wenig zu machen, man kann es, um einen gleichmässigen Eindruck zu erzielen, etwas überarbeiten, lässt es aber im allgemeinen, wie es ist.

Die Fleischpartien können und müssen sehr sorgfältig bearbeitet werden.

Als Lokalton verwendet man hier zunächst je nach den Umständen schwach rote und orangefarbige Töne. Die Ausarbeitung geschieht mit Farben grösserer Intensität, also mit einem reinen Rot und einem dunklen Gelb. Mit letzterem muss man aber sehr vorsichtig sein, namentlich in den Schatten, da es mit dem oft blauschwarzen Silberniederschlag leicht ein zu stark wirkendes Gelbgrün ergibt, welches nur in seltenen Fällen eine Berechtigung hat. Auf die Verwendung von Blau zum Lasieren der Schatten muss man aus dem gleichen Grunde verzichten. Scharfe Abgrenzungen sind mit Ausnahme von Augen und Mund zu vermeiden, selbst dann, wenn die Plastik durch Verstärkung der Kontraste sehr weitgehend erzielt werden soll.

Im Gegensatz zum Aquarell verlangt das Pastellbild eine möglichst kräftige Farbengebung, die, wie schon mehrfach gesagt, beim photographischen Bilde nicht immer so ausgiebig zu erzielen ist, wenn man mit sehr weichen Farben arbeitet. Es eignet sich daher nicht jedes Sujet für dieses Verfahren, namentlich dann nicht, wenn man kein geeignetes Papier hat. Bei der Verwendung härterer Pastellfarben ist die Sache aber wesentlich einfacher und sicherer, namentlich bei der Benutzung des stark stärkehaltigen Eka-Gaspapiers. Es können hier holzgefasste Pastellstifte bester Qualität ohne weiteres benutzt werden, und die anzuwendende Technik unterscheidet sich in nichts von der gewöhnlichen Zeichentechnik, so dass sich mit leichter Mühe flott und brillant wirkende Bilder, namentlich effektvolle Postkarten, herstellen lassen.

Da nun zur Zeit die photographische Postkarte schon einen Teil ihrer Anziehungskraft eingebüsst hat, würde es durchaus angebracht sein, durch Ausführung in Pastellkolorit derselben einen neuen Reiz zu geben, eine Idee, die sich jedenfalls bezahlt machen wird.

Von Leiden und Freuden der Trockenplattenfabrikanten.

Von Alfred Sunger in Dresden.

(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Helle Flecke, sogen. Stockflecke, zeigen unter der Lupe einen scharf begrenzten Rand, oft um diesen noch eine weniger helle, auch scharf begrenzte Zone, wenn es Luftblasen gewesen sind, die sich zu Beginn der Entwicklung auf der Schicht festgesetzt haben. Ist der Entwickler zu warm, so tritt er, ehe die Schicht gleichmässig erweicht ist, in Wirkung.

Digitized by Google

Hat er gar noch Neigung zum Schäumen, so ist Anlass zur Blasenbildung noch leichter gegeben. Es wird anempfohlen, die Platte vorher in Wasser einzuweichen. Geschieht dies aber nicht sehr gründlich, so wird der Fehler nur vergrössert. Das längere Einwässern bedeutet aber nicht nur Zeitverlust, sondern es wurde auch beobachtet, dass eine solche Platte längere Zeit zur Ausentwicklung braucht. Vorsichtiges Einlegen der Platte in die auf einer Seite hochgehobene Schale ist das einfachste Mittel zur Vermeidung von Blasen. Beim Senken und danach leichten Schwenken der Schale läuft der Entwickler glatt über die Schicht. Zeigt der helle Fleck aber unter der Lupe keine scharfe, sondern verlaufende Begrenzung mit einem dunklen, meist kantigen Korn in der Mitte, so tausche man die Platten um. Dass grössere scharf begrenzte hellere oder dunklere Flecke auf dem Negativ durch ungleichmässiges Uebergiessen der Platte mit dem Entwickler entstehen, braucht dem Fachmann wohl nicht erst erklärt zu werden. Einer anderen Art halber kreisrunder Flecke sei noch gedacht. Diese zeigen an den Grenzen einen erhöhten wallartigen Ring, in der Aufsicht ist deutlich erkennbar, dass an der Stelle die Schicht fehlt. Es waren beim Giessen Luftblasen in der Emulsion. Diese Blasen sind schon an der unentwickelten Platte festzustellen. Für Einsendung solcher Platten mit dem dazugehörigen Packzettel wird jeder Fabrikant dankbar sein, da sie nur durch eine Nachlässigkeit beim Packen zum Verbraucher gelangen konnte. Zugleich sei aber darauf hingewiesen, wie nötig bei einer Beanstandung die Einsendung des richtigen, in jedem Karton liegenden Packzettels ist, da sonst leicht ein Unschuldiger den Fehler eines anderen büssen müsste.

Kleine, helle, braune Flecke, die oft zu Tausenden das Negativ bedecken, werden manchmal auch auf das Schuldkonto der Platte gebucht. Gemeint sind die Silberflecke, die entstehen können, wenn bei zu grosser Luftfeuchtigkeit kopiert wurde, oder wenn namentlich Mattalbuminpapier, zur Erzielung besserer Kraft, angefeuchtet gedruckt wird. Das im Kopierpapier im Ueberschuss vorhandene Chlorsilber wandert in solchem Falle leicht in die Gelatineschicht des Negativs ab. Der gebräuchliche Harzlack bietet hier keinen Schutz. Bewährt hat sich die Verwendung von Zaponlack.

Als recht unangenehme Gäste stellen sich auf dem Negativ auch helle Flecke mit dunklem Rande ein, sogen. Pocken. Ihr Vorkommen wird nur im Sommer beobachtet werden. Ursache ist Erweichen der Schicht bis an die Grenze der Löslichkeit. Werden die Negative in stehendem Wasser in der Schale gewässert, so ist dieses öfter zu erneuern, damit es nicht zu warm wird. Unterstützt wird die Bildung durch einen warmen Arbeitsraum, in welchem schon das Fixierbad lauwarm ist. Zugabe von 4 g Chromalaun auf den Liter Fixierbad trägt wesentlich zur grösseren Widerstandsfähigkeit der Schicht bei. Wurde das Negativ fehlerfrei zum Trocknen aufgestellt, so lässt sich manchmal auch erst nach dem Trocknen die Erscheinung feststellen, namentlich dann, wenn die Negative zu eng auf dem Plattenbock aufgestellt wurden. Gerade die Nichtbeachtung von Kleinigkeiten ist es, welche oft das Ergebnis aller Mühe in Frage stellt, darum sei auch solchen genügende Aufmerksamkeit geschenkt. Richtig zum Trocknen aufgestellt werden die Negative in folgender Anordnung: Je zwei Negative Gasseite gegen Glasseite, also bei beiden die Schicht nach aussen, werden auf zwei Rillen nebeneinandergestellt, dann wird eine Rille freigelassen und die nächsten beiden Platten in gleicher Weise aufgesetzt u. s. f. Die Luft hat genügend Durchzug, die Schichtseiten sind so weit voneinander entfernt, dass ein Einfallen von Flecken ausgeschlossen ist, und ebensowenig können die Negative streifig oder fleckig auftrocknen. Ausserdem wird man die Beobachtung machen, dass die Platten viel schneller trocknen, wenn sie Glasseite gegen Glasseite aufgestellt wurden, als wenn sie, wie dies üblich ist, alle mit der Schicht nach einer Seite auf den Plattenbock gestellt werden. Der Fliegen war schon gedacht, sie sind Liebhaber stark gequollener feuchter Gelatineschichten. Die Fressstellen sind daran leicht erkennbar, dass gewöhnlich ein Nest scharfbegrenzter zackiger ungleichmässiger Löcher nebeneinander liegt.

Standentwicklung wird zwar, trotz der Vorzüge, die sie bei nicht zu lang ausgedehnter Entwicklung bietet, vom Fachphotographen im allgemeinen wenig angewendet. Wer den Versuch macht, bedenke, dass der Name, wie in manchem anderen Falle auch, nicht ganz glücklich gewählt ist. Zeitentwicklung oder verlangsamte Entwicklung würde den Sinn dieser Entwicklungsart besser verdeutlichen, denn wer glaubt, dass Standentwicklung gleichbedeutend mit Stehenlassen ist, würde manche Ueberraschung erleben. Lässt man die Platte ohne

Digitized by Google

Bewegung stehen, so kann dies Veranlassung zu Streifenbildung geben. So können sich beispielsweise im Negativ von der gestärkten Hemdbrust eines Herrenbildes, oder dem weissen Kragen einer Damenbluse nach der unteren Kante zu deutlich erkennbar helle Streifen zeigen. Das durch die Belichtung veränderte Bromsilber spaltet unter Einwirkung der Entwicklerlösung Brom ab, an den am meisten vom Lichte getroffenen Stellen, also an hellen Kleidungsstücken, geschieht dies am stärksten; mit dem Wasserstoff des Entwicklers verbindet es sich zu Bromwasserstoff und dieser mit dem Alkali des Entwicklers zu Bromkalium. Dieses Bromkalium rinnt nun an den stark belichteten Stellen ab und wirkt an den Stellen über die es rinnt, natürlich verzögernd, ähnlich als wenn wir mit einem mit Bromkalilösung getränkten Pinsel Teile im Negativ während der Entwicklung zurückhalten. Oeftere Bewegung der Negative ist nicht nur theoretisch, sondern auch erfahrungsgemäss bei der Standentwicklung unbedingt nötig.

Wenig erbaut ist der Fachmann davon, wenn ein Negativ Farbschleier zeigt. In der Durchsicht meist gelb, in der Aufsicht grün und rötlich aussehend, beeinträchtigt es die Druckfähigkeit des Negatives. Ein einwandfreies Fabrikat darf ihn bei ordnungsmässiger Behandlung nie zeigen. Hauptsächliche Ursachen sind: zu langes Quälen der unterbelichteten Platte im Entwickler. Die Schicht wird durch die bei langer Entwicklung sich bildenden Oxydationsprodukte des Entwicklers gefärbt. Es ist dieses gewöhnlich ein gleichmässiger gelber Belag. Gleiche Ursache kann haben zu geringe Entwicklermengen. Der richtige dichroitische, also mehrfarbige Schleier entsteht, wenn ein solches Negativ dann auch noch zu zeitig dem Licht ausgesetzt wird. Also die Fixierschale zudecken, ehe man die Dunkelkammertüre öffnet. Ferner können noch Farbschleier verursachen: Verdorbene Chemikalien, namentlich verwittertes schwefligsaures Natron. Chemikalien sollen nie in Papierdüten, sondern immer in weithalsigen Gläsern verwahrt werden. Vorbeugungsmittel gegen Gelbschleier ist saures Fixierbad, aber nur, wenn es richtig angesetzt ist. Abhilfe schafft in nicht schweren Fällen Einlegen des Negatives in ein Rhodangoldbad oder Tonfixierbad. Manchmal verschwindet der Farbschleier erst nach zehn- bis zwölfstündigem Baden. Ebenso hilft oftmals das bekannte Ueberführen des Negativs in Chlorsilber und nachheriges Wiederentwickeln.

(Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

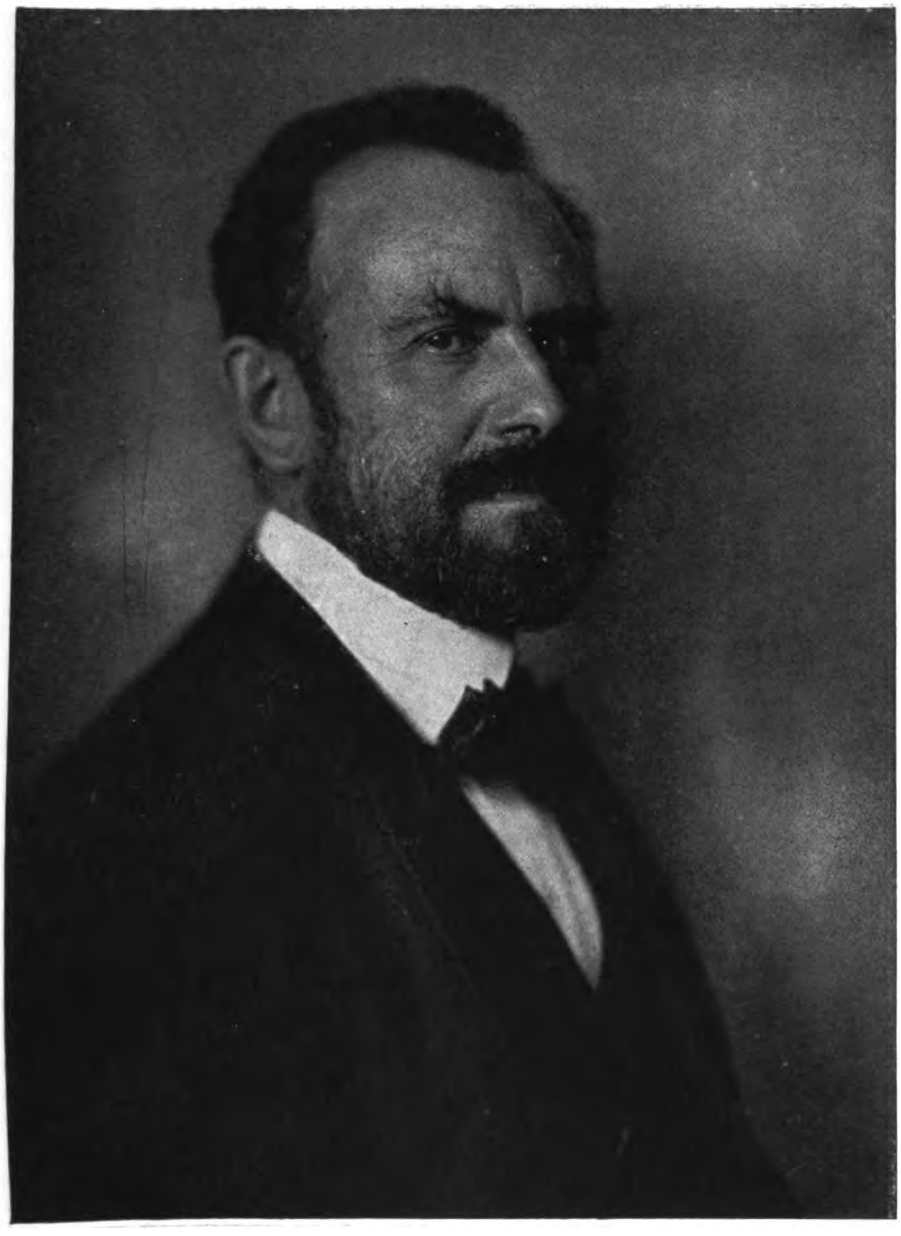
Direkte grosse Aufnahmen oder Vergrösserung? Diese Frage ist zur Zeit von grosser aktueller Bedeutung. Einesteils sind die Preise für Platten gestiegen und werden voraussichtlich noch weiter steigen, andernteils ist die Vergrösserungstechnik so hoch entwickelt, dass sie allen, auch weitgehenden Ansprüchen vollauf genügen kann. Es ist daher ohne weiteres anzuraten, wenn nicht ausdrücklich Kopien auf Kontaktdruckpapier, wie etwa Pigmentbilder, herzustellen sind, zum Vergrösserungsverfahren zu greifen. Die erforderlichen kleinen Negative lassen sich mittels lichtstarker Objektive und hochempfindlicher Platten in gewünschter Qualität auch unter solch ungünstigen Bedingungen herstellen, welche eine grosse Aufnahme zu einem Risiko machen würden. Man hat dabei den weiteren Vorteil, dass man nacheinander auf der gleichen Platte zwei oder mehrere Aufnahmen nebeneinander machen, und so von vornherein modifizierend auf den Charakter des Negativs einwirken kann.

Die Auskopierer stellen bekanntlich an das Negativ bestimmte Anforderungen, und man ist daher nur zu oft gezwungen, das Negativ dem Kopierpapier anzupassen. Das bei der Vergrösserung benutzte Entwicklungspapier zeigt gerade entgegengesetzte Eigenschaften. Es kann in einer ganzen Anzahl Abstufungen erhalten werden und man hat es noch weiter in der Hand, den Bildcharakter durch Variation des Entwicklers und der Belichtungszeit weitgehend ändern zu können.

Auch in bezug auf den Bildton hat man heute beim Vergrösserungsverfahren einen grossen Spielraum. Das Schwefeltonungsverfahren in neuerer Form, und namentlich in Verbindung mit dem Selentonverfahren lässt Bildtöne erzielen, die sich wenig oder gar nicht vom üblichen „Photographieton" unterscheiden und auch wohl in puncto Haltbarkeit den Auskopierpapierbildern nicht nachstehen. Rechnet man hierzu die geringeren Entstehungskosten, dann wird man in sehr vielen Fällen auch schon bei relativ kleinen Formaten, namentlich bei Kinderaufnahmen, mit Vorteil zum Vergrösserungsverfahren greifen. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

2. Das photographische Bildnis.

Die Herstellung menschlicher Bildnisse war von jeher eine der Hauptaufgaben der Photographie, ja man kann sagen, dass die Bildnisphotographie die erste Betätigung des photographischen Gewerbes gewesen ist und bis heute blieb. Die Aufgabe, die dem Photographen sich in der Erzeugung menschlicher Bildnisse darbietet, ist zudem eine der schwierigsten, die es auf dem Gebiete der Photographie überhaupt gibt. Besonders in künstlerischer Beziehung türmen sich hier die Schwierigkeiten auf. Im Laufe der Entwicklung hat die photographische Porträtkunst eine sehr verschiedene Höhe erreicht. Man kann sagen, dass bald nach der Entdeckung der Photographie ein Gipfel der Entwicklung erstiegen wurde. Aus der Zeit der Daguerreotypie besitzen wir zahlreiche auch künstlerisch wertvolle photographische Bildnisse. In dem Masse aber, wie die Technik erweitert wurde, in dem Masse, in dem die Schwierigkeiten, die sich ursprünglich wegen der Unempfindlichkeit der Platten der Bildnisphotographie entgegentürmten, schwanden, sank der künstlerische Wert des photographischen Durchschnittbildnisses erheblich und erreichte nach allgemeiner Einführung der Trockenplatte und des glatten Albuminpapiers einen Tiefstand, der erst in den letzten zwei Jahrzehnten wieder einer immer deutlicher hervortretenden erfreulichen Aufwärtsbewegung gewichen ist. Es darf nicht verkannt werden, dass an dieser Entwicklung nicht nur der berufsmässige Fachmann, sondern vielleicht in ebenso hohem Grade der photographische Liebhaber mitgewirkt hat, der, viel freier in seiner Tätigkeit, ohne weiteres zahlreiche Hemmungen und Hindernisse vermeiden kann, die der Berufsphotograph bei seiner Arbeit zu überwinden hat.

Die berufsmässige Bildnisphotographie ist überhaupt nicht in der Lage, rein künstlerischen Zielen zuzustreben. Der Grund, weswegen sich jemand vom Photographen porträtieren lässt, ist in höchst seltenen Ausnahmefällen nur die Absicht, ein künstlerisches Porträt zu erhalten. Die meisten Bildnisaufnahmen werden aus ganz andern Gründen in Auftrag gegeben, und daher ist der Bildnisphotograph einerseits nur in diesen seltenen Ausnahmefällen in der Lage, den künstlerischen Gesichtspunkten allein Gewicht beizulegen, andererseits muss er in allen übrigen Fällen den Wünschen und Absichten des Bestellers sich anpassen. Diese unverkennbare Notwendigkeit, die tägliche Arbeit nicht allein vom künstlerischen Gesichtspunkt aus aufzufassen, muss wohl beachtet werden, wenn man den Leistungen des berufsmässigen Bildnisphotographen gerecht werden will.

Was ist denn die Leistung, die der Besteller im allgemeinen von seinem Beauftragten beansprucht? In den meisten Fällen handelt es sich bei photographischen Bildnisaufträgen um Gelegenheitsbilder, Geschenk- und Erinnerungsbilder, die von vornherein die Art, wie sie hergestellt werden müssen, und den Charakter des Erzeugnisses bestimmen. Das Ziel der Aufnahme kann nicht in jedem Falle zugleich die Erzeugung eines künstlerischen Produktes sein. Es werden von der Porträtaufnahme gewöhnlich an erster Stelle ganz andere Qualitäten gefordert, die zwar an sich den künstlerischen als solchen nicht widersprechen, die aber doch die Ausführung in bestimmte Richtungen bannen und daher die Absicht, ein Kunstwerk zu schaffen, mehr oder minder nach dieser oder jener Richtung hin beschränken.

Das, was der Auftraggeber unter allen Umständen oder wenigstens fast immer verlangt, ist ein Bildnis, das ähnlich, und zwar angenehm ähnlich sein soll. Der Zweck des photographischen Bildnisses bedingt diese Forderung in den meisten Fällen. Wenn unter Erreichung dieses Zweckes das Werk zugleich ein künstlerisch befriedigendes sein kann, so

Digitized by Google

ist es natürlich um so besser und wertvoller. Dazu kommt, dass ein künstlerisches Bildnis zwar an sich der Forderung der Aehnlichkeit durchaus nicht widerspricht, dass es aber nach der Natur der Sache vielfach eine so einseitige Darstellung des Modells bedingt, dass die Forderung der angenehmen Aehnlichkeit sich damit nicht immer vereinen lässt.

Der künstlerisch strebende Photograph wird diese Gesichtspunkte nicht ausser Augen lassen dürfen. Er wird scharf zwischen der bestellten Tagesarbeit und der von ihm in freier Ausübung seines Könnens gelegentlich zu leistenden, wirklich künstlerisch wertvollen Arbeit unterscheiden müssen. Die Erfahrung, die uns die Leistungen unserer besten Bildnisphotographen an Hand geben, bestätigt diese Tatsache durchaus. Wir finden gerade bei den besten Vertretern der künstlerischen Bildnisphotographie deutlich diese beiden Arten von Arbeiten. Sie versuchen meist nicht den Kunstwerk ihrer Tagesarbeiten überall und durchgehends zu retten, sie wissen genau, dass das, was täglich an Bildnissen von einem beschäftigten Photographen geliefert werden muss, schon quantitativ weit über das hinaus geht, was ein origineller Künstler an wertvollen Erzeugnissen liefern kann. Gerade unsere besten Bildnisphotographen liefern in ihrer Tagesarbeit durchweg nichts Unkünstlerisches. Sie wissen in allen ihren Arbeiten wenigstens den guten Geschmack zu bewahren, und sie sind frei von der Neigung, durch blosse Originalität oder Effekthascherei jeder ihrer Arbeiten ein gewollt künstlerisches Aussehen zu schaffen. Diejenigen unserer Bildnisphotographen, die immer künstlerisch, immer originell und immer wirkungsvoll sein möchten, erreichen recht häufig das Gegenteil einer künstlerischen Wirkung in ihren Arbeiten, sie enttäuschen den wirklich Kunstverständigen und verblüffen nur den Halbgebildeten.

Die Aufgabe des Bildnisphotographen, in der Tagesarbeit gute, angenehm ähnliche und geschmackvolle Bildnisse zu erzeugen, ist trotz den soeben erörterten Einschränkungen schwer genug. Ausserordentlich vieles muss berücksichtigt und erwogen werden, um in der Mehrzahl der Fälle dieses Resultat zu erreichen; innere und äussere technische und künstlerische Ueberlegungen und Massnahmen müssen in der richtigen Weise vorgenommen und getroffen werden. Der Bildnisphotograph muss auf das Modell in bewusster Weise einwirken, er muss die technischen Massnahmen zweckmässig wählen und in künstlerischer Beziehung wenigstens alles das vermeiden, was störend, ablenkend und dem guten Geschmack zuwider ist.

Gehen wir zunächst auf die Beziehungen des Bildnisphotographen zu seinem Modell ein. Betrachten wir, was zweckmässig geschehen muss, um durch ersteren aus dem letzteren das herauszuholen, was im Interesse des gewünschten Resultates liegt.

Ein alter Photograph pflegte zu sagen, dass nicht er, sondern der Auftraggeber das Gesicht mache, was mittels der Kamera festgehalten werde, und dieser Ausspruch ist äusserst richtig. Er legt uns den Wunsch nahe, mit allen Mitteln auf das Abzubildende in dem Sinne einzuwirken, dass ein ähnliches, ein angenehm ähnliches Bild entstehen kann. Diese Einwirkung, wohl die wichtigste Aufgabe des Bildnisphotographen, muss schon in dem Augenblick beginnen, wo das Modell die Arbeitsräume des Photographen betritt. Während der ganzen Zeit der Zusammenarbeit des Modells mit dem Photographen sind alle ungünstigen Momente fernzuhalten, damit das beste Ergebnis erzielt werden kann. Es ist durchaus nicht gleichgültig, wie der Besteller dort aufgenommen wird. Schon im Empfangszimmer kann vieles verdorben werden. Nicht nur, dass die Umgebung der leblosen Gegenstände das Modell in günstigem oder ungünstigem Sinne beeinflussen kann, gilt dies in erster Linie von dem, der ihn empfängt, sei es der Photograph selbst oder sein Beauftragter. Der Photograph sollte sich stets bewusst sein, dass zwischen ihm und seinem Auftraggeber ein doppeltes Verhältnis besteht, einerseits das Verhältnis zwischen dem Geschäftstreibenden und

Digitized by Google

seinem Kunden, andererseits das Verhältnis zwischen dem Techniker und Künstler einerseits und seinem Modell andererseits. Ein Photograph wird sein Publikum immer in der Bildungssphäre finden, in der er selbst lebt. Es ist undenkbar, dass ein ungebildeter seine Kunden in den gebildeten Kreisen findet. Natürlich darf unter Bildung hier nicht allein Schulbildung und Wissen verstanden werden, sondern in erster Linie Herzensbildung. Diese muss der Photograph in so hohem Grade besitzen, dass sein Auftraggeber die von vornherein behagliche Empfindung hat, mit einem ihm Bildungsgleichen zu verkehren. Wir alle haben hierfür ein überaus feines Gefühl, und der Photograph wird die Aufgabe haben, in unaufdringlicher Weise das Gefühl des Behagens aus dieser Quelle in seinem Kunden zu erwecken. Das erreicht man weder durch unterwürfiges oder ganz abgeschmacktes Komplimentieren, noch durch jene brüske und abstossende Derbheit, die von vornherein entweder das Modell verängstigt oder verärgert. Der freie Verkehr von Mensch zu Mensch zwischen beiden Teilen wird die Arbeit ausserordentlich erleichtern.

Aber auch durch die leblose Umgebung wird auf jeden, der zum ersten Male einen fremden Raum betritt, ein oft zwar unbewusst bleibender, aber doch starker Eindruck hervorgerufen. Dem Kundenkreis muss die Arbeitsstätte des Photographen angepasst sein. Das hauptstädtische beste Publikum wird in dieser Beziehung ganz andere Anforderungen stellen, als die einfachen Kunden in einer kleinen Stadt oder auf dem Lande. Die Räume, die der Kunde betritt, sollen ihn anheimeln, ja nicht durch prunkvolle Ueberladenheit bedrücken und noch weniger durch saloppe Unordnung oder gar Unsauberkeit abstossen. Das Empfangszimmer muss seiner ganzen Einrichtung nach diesen Gesichtspunkten sich fügen. Ueberladene Pracht ist ebenso fehlerhaft als das Gegenteil, und je behaglicher, einladender und dabei einfach und würdig ein Raum eingerichtet ist, um so wohler wird sich das Modell fühlen, um so leichter wird ein bestimmter Zweck erreicht werden können. (Schluss folgt.)

Schichtempfindlichkeit und Messen derselben.

[Nachdruck verboten.]

Nicht nur werden in der photographischen Technik verschieden lichtempfindliche Silberschichten benutzt, die wir in Chlorsilberschichten mit Silbernitratüberschuss, Chlorsilberschichten ohne solchen, Chlorbromsilberschichten, Bromsilberschichten und, heute aber nur wenig mehr angewandt, Jodsilberschichten einteilen können, sondern auch die wichtigste Schicht, die Bromsilberschicht, weist grosse Unterschiede in ihrer Lichtempfindlichkeit auf. Der Grad der Lichtempfindlichkeit wird durch die Art der Herstellung bedingt, vor allem durch die mehr oder minder starke Reifung der Emulsion. Die Reifung der Emulsion erfolgt durch ein mehr oder minder langes Kochen und Digerieren, d. h. durch ein längeres Warmhalten (auf 40 bis 50 Grad). Aber auch gewisse Zusätze zur Emulsion — Ammoniak spielt hierbei eine grosse Rolle — steigern die Empfindlichkeit der ursprünglich nur verhältnismässig wenig empfindlichen Bromsilberemulsion.

Während bei den übrigen genannten Silberhaloidschichten die Empfindlichkeit relativ wenig schwankt, weicht die Empfindlichkeit der höchstempfindlichen Bromsilberemulsionen von der der wenigst empfindlichen sehr stark ab.

Soweit nun die Bromsilberschicht im Negativverfahren, also im Aufnahmeverfahren angewandt wird, und hierbei werden, abgesehen von dem in Reproduktionsanstalten noch ausgeübten nassen Verfahren, fast ausschliesslich Platten oder Films mit Bromsilberemulsion benutzt, ist es nun von ausserordentlicher Wichtigkeit, den Grad der Empfindlichkeit zu wissen, denn danach muss man die Belichtungszeit einrichten. Diese richtig zu treffen, ist ein Haupterfordernis für eine gute Aufnahme.

Es ist nun ganz verkehrt, in allen Fällen auf möglichst grosse Empfindlichkeit Gewicht zu legen und diese als Massstab für die Güte einer Platte anzusehen. Höchstempfindliche Platten sind vielmehr nur dann wirklich von Vorteil, wenn auf eine möglichste Abkürzung

Digitized by Google

der Belichtungszeit an erster Stelle gesehen werden muss. Hierzu sind z. B. zu zählen: Momentaufnahmen bei schlechtem Licht, Aufnahmen von sich besonders rasch bewegenden Objekten, Kinderaufnahmen im Winter, Porträtaufnahmen im eigenen Heim usw.

Aber wenn andere als höchstempfindliche oder hochempfindliche Platten annähernd eben so gute Dienste leisten, sollen wir unbedingt von der Verwendung der letzteren Abstand nehmen, denn die hohe Empfindlichkeit wird durch andere Uebelstände erkauft. Durch die Reifung der Bromsilberemulsion bezw. durch die Vermehrung der Empfindlichkeit werden die Silberkörner immer grösser und ihrer naturgemäss immer weniger. Dadurch wird aber bei dem fertigen Negativ eine weniger intensive Deckung erreicht. Haben wir eine hochempfindliche und eine wenigempfindliche Platte von gleichem Gehalt an Bromsilber und gleicher Schichtdicke, so wird die erstere nicht so gut gedeckte und daher flauere Negative als die letztere geben. Damit ist nun nicht gesagt, dass eine mehrempfindliche Platte ohne weiteres weniger Deckung gibt, denn man kann dies durch eine silberreichere und dicker gegossene Schicht ausgleichen, wodurch natürlich eine Verteuerung in der Herstellung eintritt, die billiges Plattenmaterial nicht vertragen kann.

Dann ist es bei hochempfindlichen Platten schwieriger, eine gut abgestufte Gradation (allmähliche Abstufung der Deckung zwischen Licht und Schatten) zu erreichen, doch hängt die Gradation auch mit anderen Umständen bei der Bereitung der Emulsion zusammen.

Ferner ist die Behandlung der hochempfindlichen Platten insofern schwieriger, als bei Unvorsichtigkeit schon eine geringere Lichtmenge genügt, um eine Verschleierung zu verursachen. Schliesslich neigen Schichten, die lange gereift haben, auch weit mehr zu chemischem Schleier, und mit der Empfindlichkeit nimmt die Schwierigkeit zu, schleierfreie Emulsionen zu erzeugen.

Also Gründe genug, auf hohe Empfindlichkeit nur dann Gewicht zu legen, wenn sie erforderlich ist, sonst aber mit mittelempfindlichen Schichten zu arbeiten. Durch die vorgenannten Nachteile ist es ja auch nicht möglich, die Empfindlichkeit beliebig zu steigern.

Bei derjenigen Plattensorte, mit der wir eingearbeitet sind, wissen wir die erforderlichen Belichtungszeiten, wenigstens soweit sie von der Plattenempfindlichkeit abhängig sind. Aber wechselt man die Sorte, selbst bei einer Fabrikmarke fallen zuweilen die Emulsionen recht unterschiedlich aus, oder benutzt man verschiedene Sorten gleichzeitig, so muss man das Verhältnis der Empfindlichkeiten derselben wissen, wenn man sich nicht allerhand Misserfolgen aussetzen will. Es genügt dabei nicht, nur zu wissen, dass die eine Platte empfindlicher ist, sondern auch um wieviel. Denn ist dies nicht bekannt, so werden wir die erste Zeit viele Fehlexpositionen haben, ehe wir einigermassen Bescheid wissen. Es empfiehlt sich daher, statt einfach empirisch vorzugehen, d. h. durch die Erfahrung in der Praxis den Unterschied der Empfindlichkeiten festzustellen, von vornherein das Mass der Mehr- und Minderempfindlichkeit bei neu zu benutzenden Plattensorten systematisch festzustellen, denn dann brauchen wir die gewohnte Belichtungszeit einfach nur zu multiplizieren oder zu dividieren.

In der Praxis sind nun nicht nur allgemeine Bezeichnungen, wie wenigempfindliche, mittelempfindliche, hochempfindliche, höchstempfindliche und allerhöchstempfindliche Platten, eingeführt, sondern es werden auch vielfach bestimmte Systeme zur zahlenmässigen Angabe der Empfindlichkeit benutzt. Während die allgemeinen Bezeichnungen recht dehnbar sind und nur ungefähr angeben, zu welcher Klasse eine Plattensorte gehört, und während sie besonders bei der Bezeichnung „höchste" Empfindlichkeit oft recht unzuverlässig sind, kann eine zuverlässige Angabe in Zahlen eines Sensitometersystems — das Messen der Plattenempfindlichkeit nennt man Sensitometrie — recht dienlich sein. Allerdings muss man es verstehen, derartige Angaben richtig zu lesen, denn sonst zieht man leicht ganz falsche Schlüsse. Leider herrschen über sensitometrische Angaben noch vielfach recht verworrene Ansichten, nicht nur bei Amateuren, sondern auch bei Fachphotographen.

Das Prinzip einer jeden exakten Messung ist, dass die Voraussetzungen, unter denen diese vorgenommen wird, ganz genau die gleichen sind. Die Leute der Praxis vergessen dies oft, und die Folge ist, dass ihre „Untersuchungen" andere Ergebnisse, ja oft entgegengesetzte als die der Wissenschaft zeitigen.

Bei allen sensitometrischen Messungen bezw. Angaben muss man im Auge halten, dass die in Zahlen angegebenen Sensitometergrade den Schwellenwert der Platten angeben,

Digitized by Google

d. i. diejenige Lichtmenge, die einen eben noch entwickelbaren Eindruck hervorruft. In der Praxis zeigt sich der Schwellenwert darin, dass sich eine gewisse dunkle Stelle noch von einer noch dunkleren abhebt.

Es ist aber keineswegs damit gesagt, dass zwei Platten, die den gleichen Schwellenwert haben, also einen gewissen schwachen Lichteindruck eben noch registrieren können, nun auch bei den grösseren Lichtintensitäten sich jeweilig gleich verhalten, also gleiche Deckung erzielen, vielmehr können hierbei ganz erhebliche Verschiedenheiten auftreten. Bei der einen Platte können grössere Lichtmengen grössere oder geringere Deckung geben als bei einer anderen von gleichem Schwellenwert. Dann ist das Mass, mit dem die Deckung bei vermehrter Lichtintensität zunimmt, in den Schatten, Mitteltönen und Lichtern nicht immer gleich, bei der einen nimmt z. B. zu Anfang die Deckung schnell zu, nachher langsam, bei einer anderen Platte kann sich die Gradation umgekehrt zeigen; in beiden Fällen ist sie unregelmässig. Eine ideale Gradation soll möglichst ausgedehnt und möglichst gleichmässig sein.

Also wie gesagt, der Schwellenwert hat mit der sonstigen Güte der Platte nichts zu tun, in der Praxis ist die Gradation ebenfalls sehr wichtig. Eine schnell ansteigende Gradation gibt eine kurze Tonskala, also harte Bilder mit teilweise fehlenden Uebergängen, eine langsam ansteigende und ausgedehnte Gradation gibt schön abgestufte Bilder, die sowohl in den Schatten, wie in den Mitteltönen und den Lichtern schöne Zeichnung aufweisen.

Die Sensitometersysteme geben nicht die Gradation an, die man allerdings in graphischen Kurven ausdrücken kann, sondern nur die Schwellenwerte.

Das in Deutschland bevorzugteste System, das vor anderen erhebliche Vorteile aufweist, ist das nach Scheiner. Bei diesem System wird ein Apparat benutzt, bei dem direkt bestimmte Lichtmengen einer konstanten (natürlich künstlichen) Lichtquelle auf die zu prüfende Platte wirken. Die wirkende Lichtmenge, die dann eben noch einen entwickelbaren Eindruck — Entwicklungsart und -dauer sind natürlich auch konstant — hinterlässt, wird dann in einem Scheinergrad ausgedrückt. Die niedrigsten Scheinergrade sind c, b, a, dann folgen die Zahlen 1 bis 20. Platten bis 5 Grad Scheiner kann man als langsam arbeitende bezeichnen, gewöhnliche Platten sollen 8 bis 10 Grad, hochempfindliche 12 bis 14 Grad, höchstempfindliche 15 bis 17 Grad (und darüber) aufweisen.

Man darf aber nun nicht glauben, dass eine Platte von 16 Grad Scheiner doppelt so empfindlich sei wie eine solche von 8 Grad Scheiner; die erstere ist vielleicht fast siebenmal so empfindlich als die letztere. Die Scheinergrade entsprechen also nicht der relativen Empfindlichkeit. Nachstehende Tabelle ist deshalb von grosser Wichtigkeit für die Praxis.

Scheinergrad:	Relative Empfindlichkeit:	Scheinergrad:	Relative Empfindlichkeit:	Scheinergrad:	Relative Empfindlichkeit:
c	0,5	6	3,4	14	23,4
b	0,6	7	4,3	15	29,8
a	0,8	8	5,5	16	37,9
1	1	9	7,0	17	48,3
2	1,3	10	8,9	18	61,6
3	1,6	11	11,3	19	78,5
4	2,1	12	14,4	20	100
5	2,6	13	18,3		

Also bei einer Platte von 15 Grad Scheiner brauchen wir etwa nur weniger als halb so lange zu belichten wie bei einer solchen von 12 Grad, wenn wir die gleichen Details in den Schatten erzielen wollen.

Viel benutzt wird auch das Warnerke-Sensitometersystem, trotzdem es von der Wissenschaft so ziemlich fallengelassen ist, weil die Prüfungsmethode unzuverlässig ist, denn es wird kein direkt wirkendes Licht benutzt, sondern eine durch Bestrahlung mit Magnesiumlicht zur Phosphoreszenz gebrachte Fläche; dann gibt es zwei verschiedene Skalen, die wegen ihrer verschiedenen Durchlässigkeit verschiedene Werte geben (altes und neues System). Auch dass man die Empfindlichkeitsprüfung an Hand einer transparenten Skala, also bei durchscheinendem und nicht bei direkt wirkendem Licht vornimmt, hat seine Bedenken. Dass trotzdem das Warnerke-System noch von Fabrikanten zur Bezeichnung der Empfindlichkeit

Digitized by Google

angewandt wird, dürfte wohl daher rühren, dass die gleiche Empfindlichkeit bei Warnerke eine bedeutend höhere Zahl wie bei Scheiner gibt. Stichhaltig ist dieser Grund nicht.

Ausserdem sind auch noch, wenigstens bei englischen Platten, einige andere Systeme im Gebrauch, so das von Hurter und Drieffield, das von Watkin und das von Wynne; die beiden ersteren geben dabei relative Empfindlichkeiten an. Als Vergleich, wie sich die Angaben der verschiedenen Systeme zueinander verhalten, diene die folgende Tabelle:

Absolute Empfindlichkeit	Scheinergrad	Warnerkegrad mittlere Transparenz	Warnerkegrad grössere Transparenz	Hurter und Drieffield	Watkin	Wynne
1	1	12,2	15,2	7,2	14,5	24,3
2,1	4	14,8	17,8	15,0	30,0	34,9
3,4	6	16,6	19,6	24,4	48,7	44,5
5,5	8	18,4	21,4	39,6	78,2	57,0
8,9	10	20,1	23,1	64,3	129	72,3
14,4	12	21,9	24,9	104	209	92,1
23,4	14	23,7	26,7	170	339	117
38,9	16	25,4	28,4	276	551	150
61,6	18	—	30,2	448	895	190
100	20	—	89,1	727	1454	243

Bei vielen Fabrikaten ist nun die Empfindlichkeit bezw. der Schwellenwert nicht nach einem Sensitometersystem angegeben. Oder die Angabe ist, wie das auch des öfteren vorkommt, nicht zuverlässig; besonders wird man dies bei Angabe in Warnerke-Graden finden, die dabei gar nicht auf wirklicher sensitometrischer Messung beruhen, sondern nur schätzungsweise angegeben sind.

Um nun in solchen Fällen leicht genaue Aufschlüsse auf Grund eigener Prüfung zu erhalten, tut man gut, sich einen sogenannten Röhrenphotometer anzufertigen. In einem kleinen Holzklotz von 10 cm Dicke, dessen Länge und Breite sich nach der meist zu prüfenden Plattengrösse richtet — für 13×18-Platten also etwa 15 cm Breite und 20 cm Länge —, bringen wir in drei Reihen 12 gleich grosse Löcher von 30 mm Durchmesser mit einem Zentrumsbohrer an, so dass wir also in dem Holzklotz 12 röhrenartige Löcher von je 10 cm Tiefe erhalten. Dann nageln wir auf der einen Seite dieses Holzklotzes ein Blech auf, in welches mit einem feinen Metallbohrer Löcher von 1 mm Durchmesser gebohrt werden, und zwar bei der ersten Oeffnung des Loches 1, bei der zweiten 2, bei der dritten 3, dann 4, 6, 8, 12, 16, 20, 24, 28 und 32. So gelangen dann durch die röhrenartigen einzelnen Löcher des Klotzes 1, 2, 3, 4, 6 usw. Lichteinheiten. Auf der gegenüberliegenden Seite bringen wir eine passende Vorrichtung zum Festhalten der zu prüfenden Platte an, wozu ein alter Kopierrahmen gute Dienste leisten kann. Beschickt man nun den Röhrenphotometer mit einer lichtempfindlichen Platte und stellt ihn in etwa 30 cm Entfernung vor einem weissen Karton auf, der gleichmässig eine gewisse Zeit lang, einige Sekunden, von einer bestimmten konstanten Lichtquelle (in Entfernung von etwa 50 cm) beleuchtet wird, so wird die Platte hinter den einzelnen röhrenförmigen Oeffnungen von verschiedenen Lichtmengen bestrahlt. Nach der Entwicklung sehen wir runde mehr oder minder gedeckte Kreisflächen, deren dazugehörende Lichtintensitäten der jeweiligen Anzahl der kleinen Löcher in dem Blech entsprechen. Einige der unteren Stufen werden, wenn wir nicht solange belichtet haben, noch keinen sichtbaren Eindruck hinterlassen haben. So erkennen wir den Schwellenwert der geprüften Platte.

Wollen wir eine andere Sorte mit dieser vergleichen, so brauchen wir nur unter genau gleichen Bedingungen, die wir uns allerdings merken müssen, eine gleiche Prüfung vorzunehmen, wobei wir ohne weiteres den Unterschied in der Empfindlichkeit, nicht nur den Schwellenwert, sondern auch die Gradation ersehen können. Die frühere Platte, deren Prüfungsstück wir natürlich aufbewahren müssen, brauchen wir nicht wieder mit zu prüfen, wie dies bei einfachen Vergleichungsaufnahmen erforderlich ist.

Als Lichtquelle wird Benzinlicht empfohlen, über dessen Flamme man einen gebogenen Draht so anbringt, dass die Flamme immer in gleicher Höhe bleibt und so auch gleichmässiges Licht gibt. Die Exposition bewirkt man einfach durch Hochlüften eines schwarzen Tuches, in das man den Photometer samt den Platten sorgfältig einwickelt.

Digitized by Google

Zur Not kann man auch den Vogelschen Kopier-Skalenphotometer, wie er als Hilfsmittel beim Pigmentverfahren usw. benutzt wird, verwenden, dessen Zahlen 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25 ungefähr den relativen Empfindlichkeiten 1,3, 1,6, 2,6, 4,2, 6,7, 10,8, 17,4, 44,9, 72,5, 117,5, 189,2, 239,7, 300,7, 391,9 entsprechen. Aber für diesen Photometer gilt das gleiche, was oben über Warnerke-Sensitometrie gesagt, nämlich dass die Resultate nicht ganz einwandfrei sind, da wir durchscheinendes Licht benutzen. Dagegen ist dies zum Prüfen von Platten und Papieren, die zum Kopieren benutzt werden sollen, nicht hinderlich.

Eine systematische Prüfung bietet jedenfalls in der Praxis mancherlei Vorteile, so dass sie sehr zu empfehlen ist.

Es ist schliesslich noch zu bemerken, dass bei orthochromatischen Platten die Sensitometrie, soweit sie bei künstlichem Licht, welches wesentlich anders als das Tageslicht zusammengesetzt ist, vorgenommen wird, welches nicht genaue Resultate gibt, denn die gelbempfindliche Schicht wird durch den Mehrgehalt der künstlichen Lichtquelle an gelben Strahlen eine erhöhte Empfindlichkeit registrieren, während für die Praxis, da die Aufnahmen in der Regel bei Tageslicht gemacht werden, die Allgemeinempfindlichkeit nicht so hoch ist. Soweit nicht die Angabe bei einer orthochromatischen Platte ausdrücklich als für die Allgemeinempfindlichkeit massgeblich angegeben ist, muss man die vermerkten Grade reduzieren. Orthochromatische Platten von mittlerer Empfindlichkeit sollen 14 Grad Scheiner haben, was einer Allgemeinempfindlichkeit von 10—11 Grad entspricht, während man von einer hochempfindlichen orthochromatischen Platte 17—19 Grad verlangen muss. In Eder „Rezepten und Tabellen“ wird die Bezeichnung der Empfindlichkeit von orthochromatischen Platten folgendermassen vorgeschlagen: „Die orthochromatische Platte braucht bei Tageslicht dieselbe Expostionszeit wie eine gewöhnliche Bromsilbergelatineplatte von 10 Grad Scheiner.“ Da eine solche Angabe für die Praxis genügt, liegt auch kein Grund vor, bei orthochromatischen Platten überhaupt keine Angabe der Empfindlichkeit nach Scheinergraden zu machen. R. B.

Von Leiden und Freuden der Trockenplattenfabrikanten.

Von Alfred Funger in Dresden.

(Schluss.) [Nachdruck verboten.]

Abschwimmen und Kräuseln der Schicht sind manchmal gehörte Klagen. Beides soll bei den gewöhnlich verarbeiteten Plattensorten ausgeschlossen sein. Möglich ist ein an warmen Tagen auftretendes leichtes Kräuseln an den Schnittkanten der Platten. Ursache ist hier aber nur zu warmer Entwickler, ebensolches Fixierbad und Waschwasser. Die kleinen Plattenformate bis zur Grösse 13×18 cm werden fast immer in grösseren Scheiben gegossen, die dann vier- bis achtmal geteilt werden. An den Teilungsstellen kann die Platte nun, wenn die Bäder übermässig warm sind, kräuseln. Saures Fixierbad, an heissen Tagen Zugabe von Chromalaun zum Fixierbad, behebt den Fehler sofort. Ein ganz eigenartiges Verhalten wurde an Doppelschichtplatten und an abziehbaren Platten beobachtet. Bei der Prüfung als einwandfrei befundene Platten kräuselten an anderem Orte verarbeitet. Dieselben Platten weitergegeben, zeigten sich wieder ohne Fehler. Das verwendete Wasser und dessen an jedem Orte verschiedener mineralischer Gehalt, ebenso die von diesem mitgeführte Kohlensäure scheinen hier von bestimmendem Einfluss zu sein. Die Beobachtung wurde an verschiedenen Fabrikaten gemacht, scheint also nicht einem besonderen eigentümlich zu sein. Der Verarbeiter hat aber in solchem Falle nicht nötig, seine ihm zusagende Plattensorte zu wechseln, sondern sein Lieferant wird ihn jedenfalls durch Ueberlassung verschiedener Emulsionsproben unterstützen, denn die einzelnen Emulsionen zeigen nicht die gleiche Erscheinung. Dass hier vielleicht Witterungseinflüsse bei der Herstellung mitbestimmend sind, ist anzunehmen. Dass Wetter, Luftfeuchtigkeit und Temperatur auf die Gelatine von ausserordentlicher Wirkung sind, ist bekannt. Alle Fabrikanten berücksichtigen dieses auch, soweit unsere Technik dies möglich macht. Ob die genannten Einflüsse aber jemals ganz auszuschalten sind, ist, heute wenigstens noch, eine offene Frage. Bei der Verarbeitung von Plattensorten, die gegen solche Einflüsse besonders

Digitized by Google

empfindlich sind, muss der Verbraucher deshalb auch die Hilfsmittel anwenden, die durch praktische Erfahrung als Misserfolge ausschliessend bekannt sind. Die Doppelschichtplatten, wie auch die abziehbaren Platten sollten immer im sauren Fixierband behandelt werden. Die Zugabe von Chromalaun oder ein nachträgliches Baden in diesem wird den Erfolg verbürgen. Es ist übrigens eine oft beobachtete Tatsache, dass beim Gebrauch von Platten die vom Fabrikanten gegebene Gebrauchsanweisung nur selten beachtet wird, ein dann eintretender Misserfolg wird aber entrüstet gebucht. Bei der Verarbeitung von Papier findet man es dagegen ganz selbstverständlich, sich genau an die Anweisung zu halten, wenn man ein gutes Resultat haben will. Ein Grund zu dieser unterschiedlichen Behandlung dürfte wohl kaum vorhanden sein.

Der Photograph, welcher zum ersten Male lichthoffreie Platten verwendet, stellt an diese in Unkenntnis des Materials oft unerfüllbare Forderungen. Bedingt durch die Eigenart der Bromsilbergelatine, ist bis heute noch keine Platte auf dem Markt, die bei krassen Lichtunterschieden vollkommen lichhoffreie Negative herzustellen ermöglicht. Auch die von unseren englischen Vettern mit Pauken und Trompeten angekündigte Hydrazinplatte, die des Rätsels Lösung bringen sollte, hat nur ein kurzes Dasein in den Spalten der Zeitschriften geführt. Die lichthoffreie Platte unterstützt wohl den Photographen bei Ueberwindung von Lichtkontrasten, sind diese aber zu gross, so wird sich, namentlich bei ungeeigneter Entwicklung der Platte, immer noch ein Lichthof zeigen. Der erfahrene Praktiker wird bei der Entwicklung alles vermeiden, was die Kontrastwirkung erhöht, also keinen energisch wirkenden Entwickler verwenden, sondern diesen so weit verdünnen, dass eine Art abgekürzter Standentwicklung vorgenommen wird. Dieses ist die geeignetste Arbeitsweise, um die Leistungsfähigkeit der lichthoffreien Platte voll auszunutzen, die selbstverständlich der nicht lichthoffreien Platte gegenüber ganz merkbare Vorteile bietet.

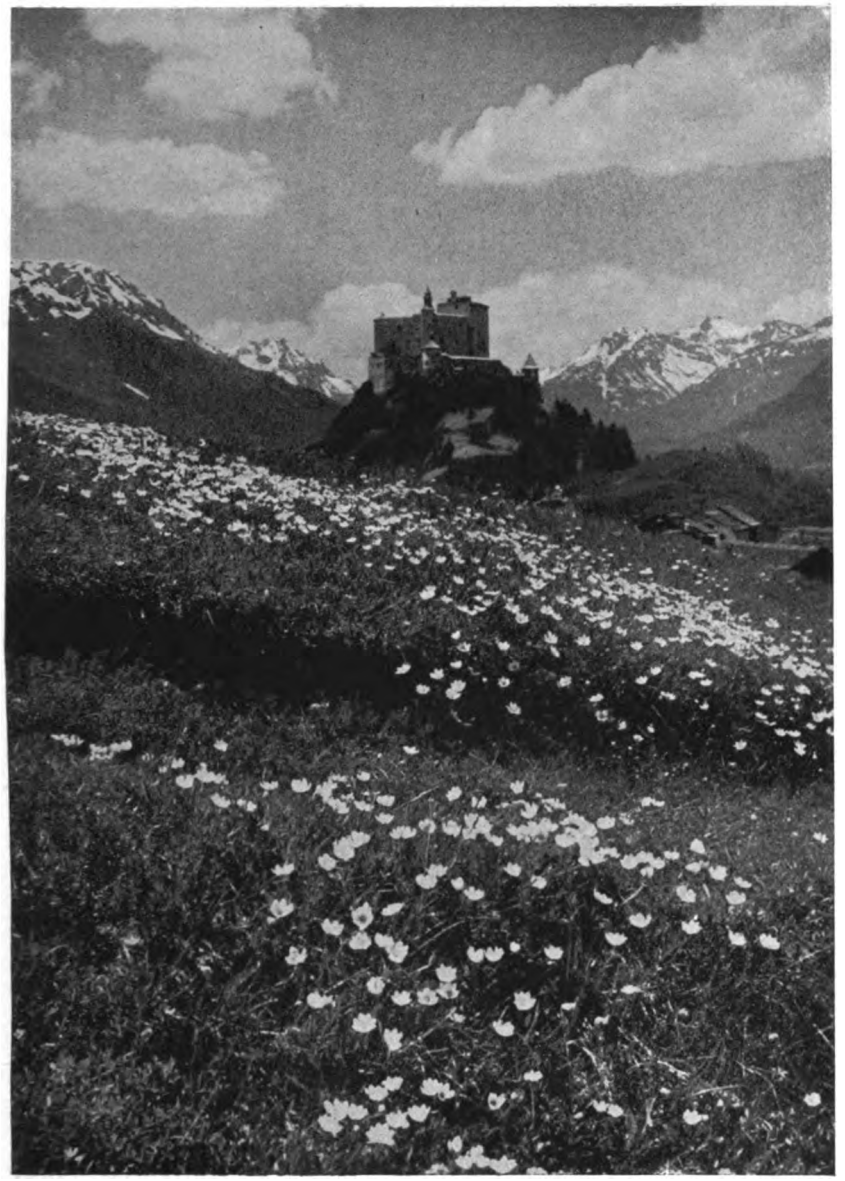
Im Spätherbst, Anfang November bis Mitte Dezember, gerade in der flottesten Geschäftszeit, macht der Photograph die unliebsame Bemerkung, dass seine Platten die gewohnte Empfindlichkeit vermissen lassen. Ein Uebelstand, dessen Grundlosigkeit leicht festzustellen ist, wenn eine Probe mit einem chemischen Photometer vorgenommen wird. An diesen Tagen ist das Licht, selbst bei scheinbarer Helligkeit, derart unwirksam, dass sich auch der erfahrene Fachmann täuschen lässt.

Grössere oder wenig gebrauchte Plattenformate zeigen oft eigenartige schwarze, ungleich über die Schicht verteilte, verlaufende Flecken. Werden zwei Platten belichtet, so zeigt gewöhnlich nur die eine den Fehler, nämlich diejenige, welche mit der Schichtseite dem schwarzen Packpapier zugekehrt gelegen hatte. Papier, selbst das sogen. „chemisch reine", lässt, längere Zeit mit der Bromsilbergelatineschicht in Berührung gebracht, immer Spuren auf dieser zurück. Es sollte daher der vielfach geübte Gebrauch allgemein angenommen werden, nie die oberste Platte im Paket, welche immer mit der Glasseite nach aussen liegt, in die Kasette einzulegen, sondern stets die unter dieser liegende. So dass immer nur die Glasseite der Platte mit dem Packpapier in Berührung kommt.

Um die Abhandlung nicht zu lange auszudehnen, sei hiermit geschlossen. Sollte einer der Herren Fabrikanten finden, dass zu viel aus der Schule geplaudert wurde, so sei hiermit um Verzeihung gebeten. Sollte es aber, wenn auch nur teilweise, gelungen sein, dem Verbraucher unserer Trockenplatten zu zeigen, dass auch in einem Fabrikbetrieb Menschen mit menschlichen Schwächen zu finden sind, dass Unvollkommenheiten und Mängel des Rohmaterials Hindernisse und Schwierigkeiten bieten, deren Ueberwindung und Beseitigung manchmal menschliches Können und Wollen übersteigt, so können diese Zeilen wohl dazu beitragen, das bisherige gute Verhältnis zwischen Verbraucher und Fabrikanten zu einem noch besseren zu gestalten dadurch, dass der eine bei vorkommenden Mängeln Entschuldigungsgründe, durchs Material bedingt, finden wird, während der andere eingehende Beschwerden möglichst vorurteilsfrei sach- und fachgemäss prüft. Damit ist beiden Teilen gedient.

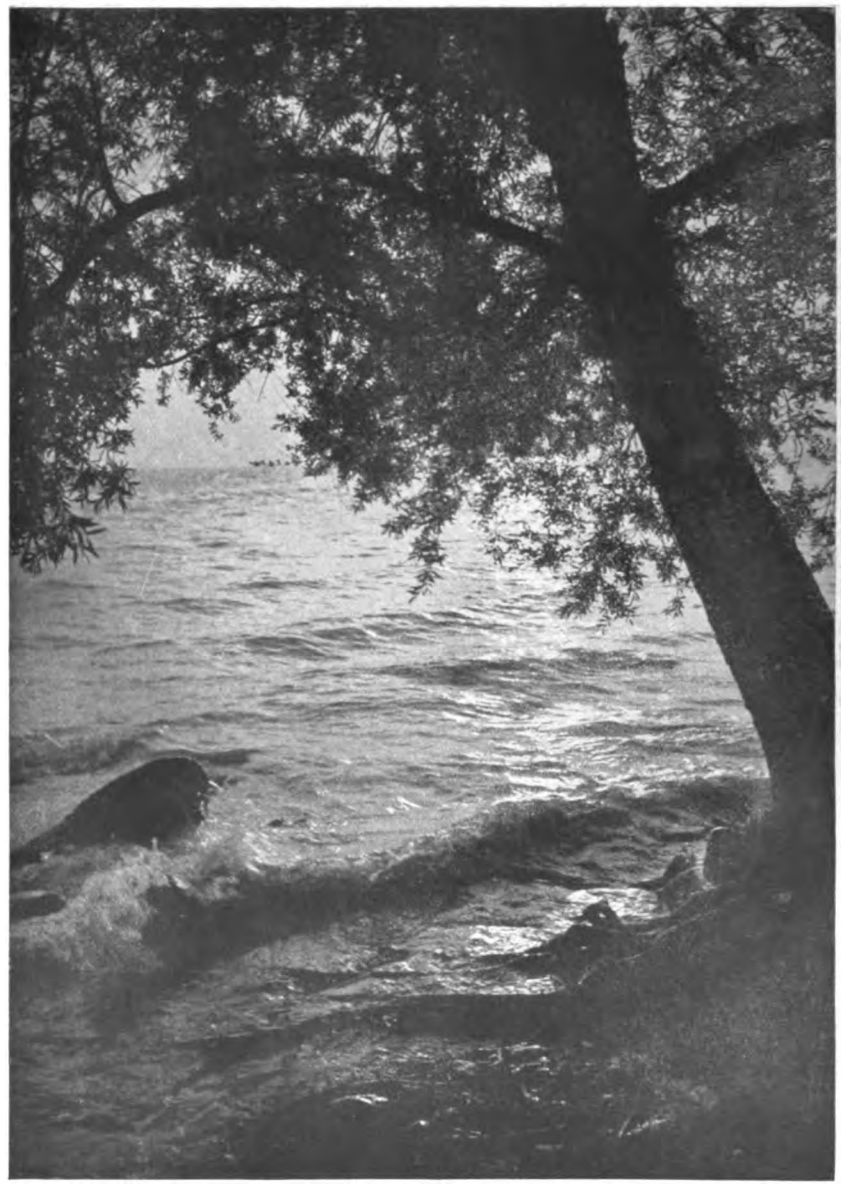
Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



J. Feuerstein, Schuls.

Digitized by Google

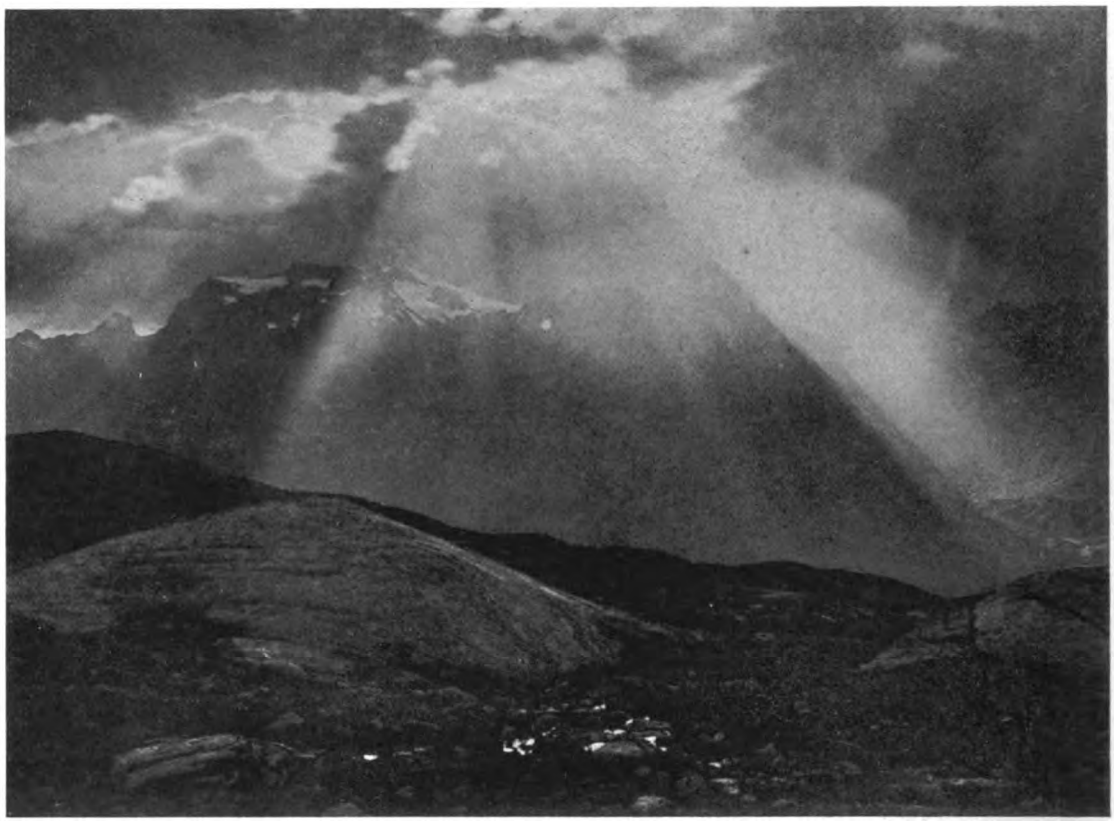


Max Burkhardt, Arbon.

Digitized by Google

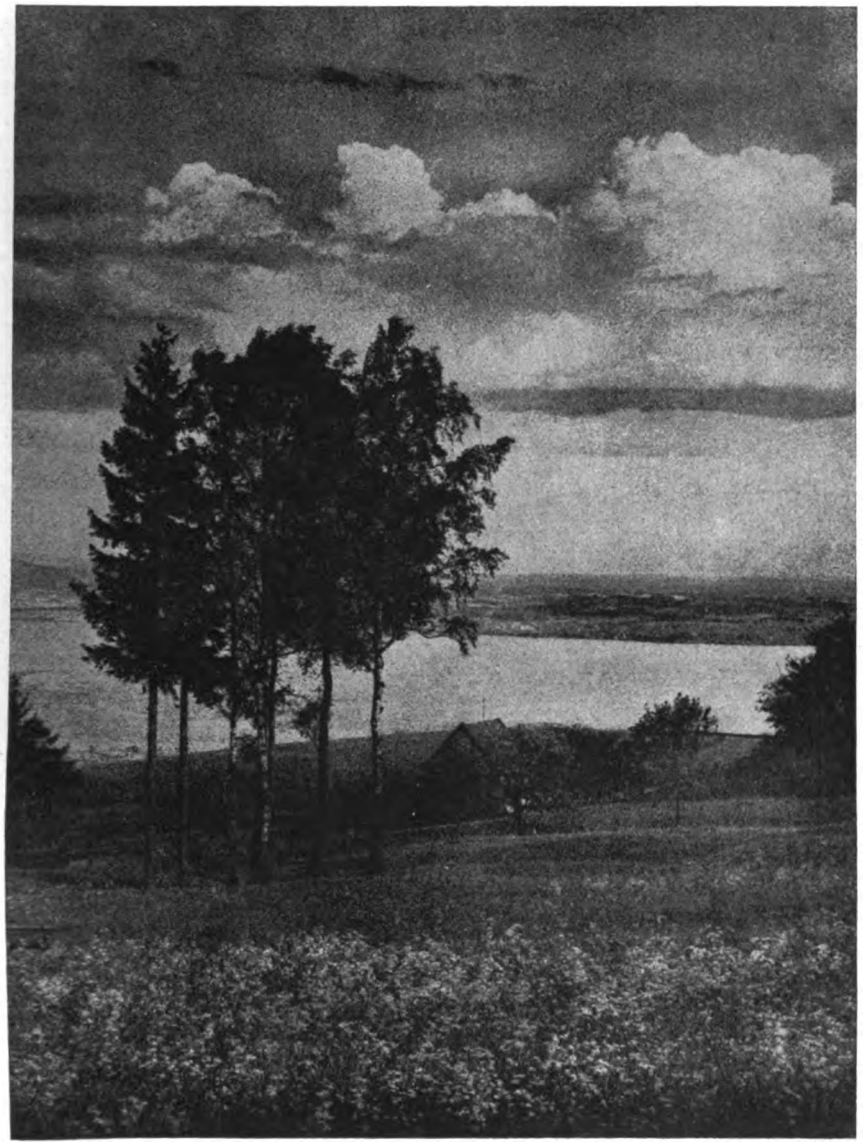
E. Link, Zürich.

Digitized by Google



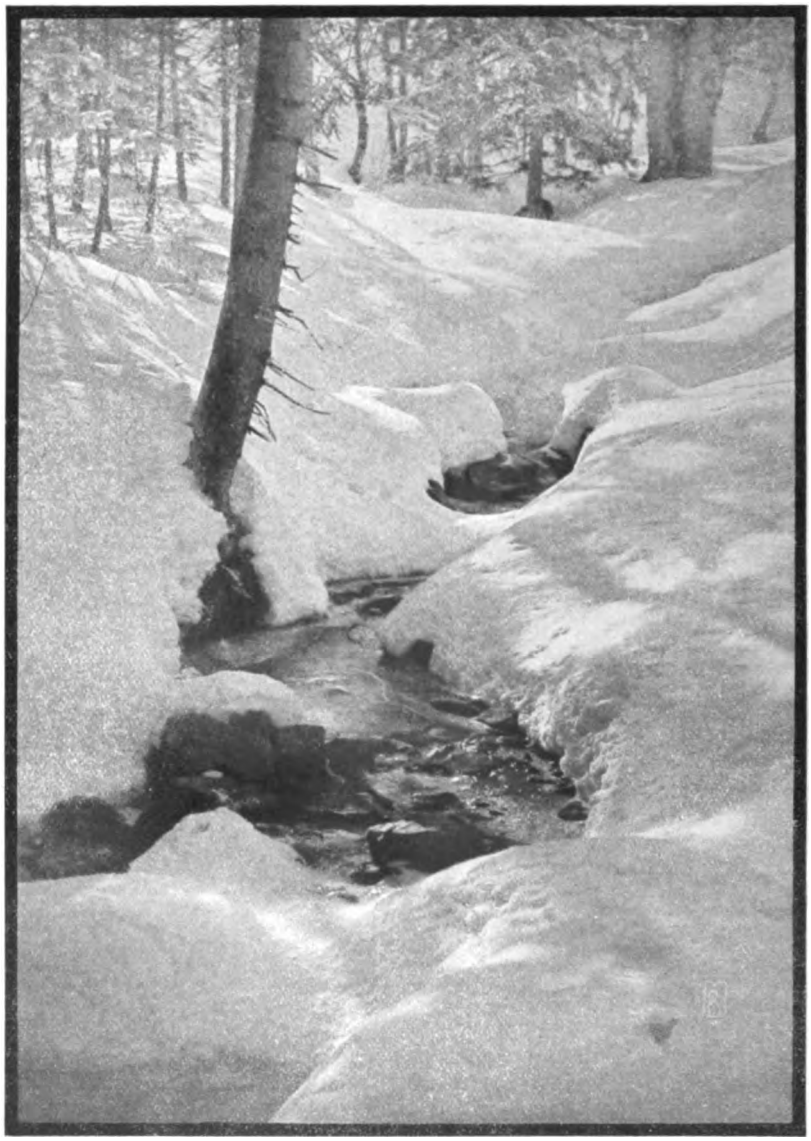
Albert Steiner, St. Moritz.

Digitized by Google



E. Hausamann, Heiden.

Digitized by Google

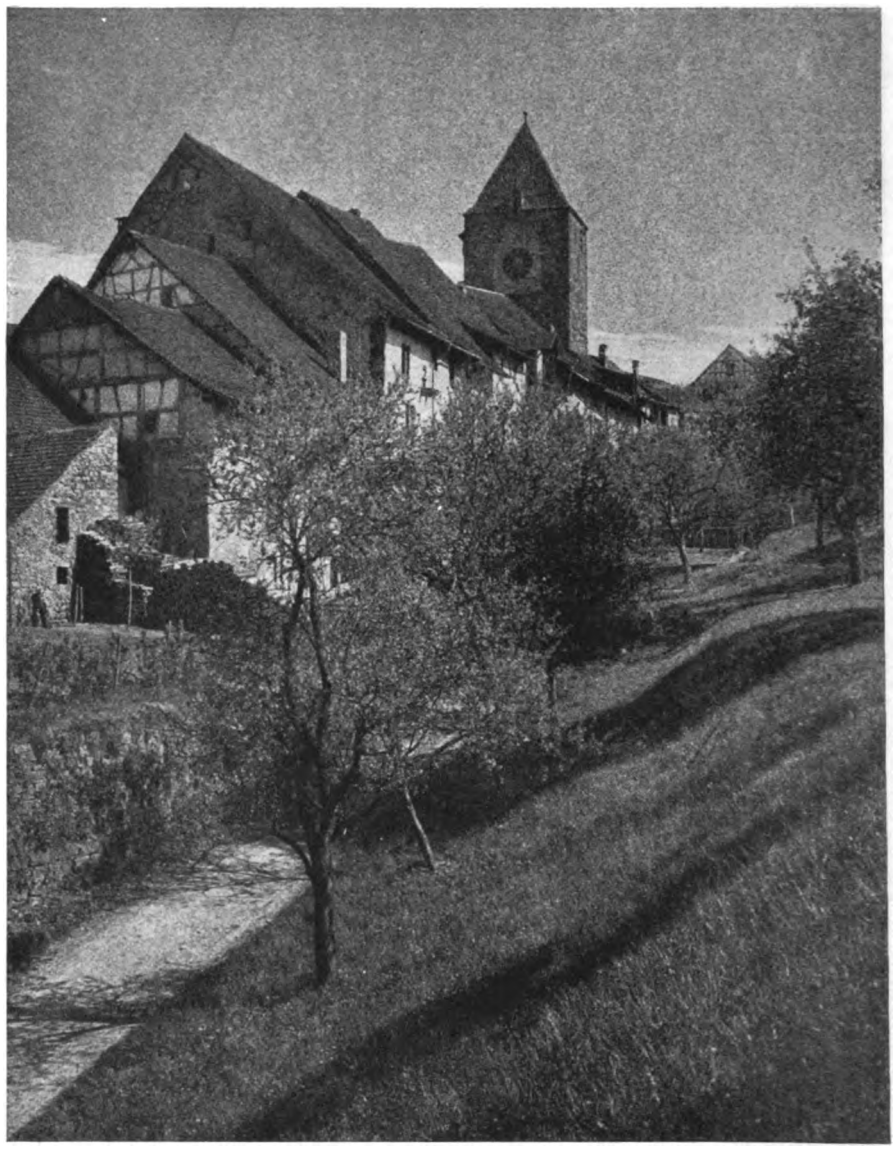


Max Burkhardt, Arbon.

Digitized by Google

J. Feuerstein, Schuls.

Digitized by Google



E. Link, Zürich.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Seit langer Zeit zum ersten Male wieder enthält unser heutiges Heft eine Reihe von schönen Landschaftsaufnahmen. Gerade mitten im Kriege haben wir alle das Bedürfnis, hin und wieder unsere Nerven zu entspannen und in der Natur den Frieden zu suchen, den uns das Menschenleben augenblicklich nicht gewährt. Wir bringen heute eine Reihe von Landschaftsaufnahmen von Kollegen aus der Schweiz, einem der wenigen Länder, die nicht in den Wirbel des Weltkriegs gezogen worden sind, wenn auch in die freie Schweiz die Wogen des gewaltigen Weltereignisses mit hinein branden.

Die Landschaftsphotographie wird von Fachleuten im allgemeinen wenig gepflegt. Für sie liegt die Tagesarbeit auf einem anderen Gebiet. Sie müssen produktiv sein, der Tag stellt an sie immer weitere und neue Aufgaben, die zu erfüllen, und richtig zu erfüllen, schwierig genug ist. Aber wie der Gelehrte und Künstler nach der anstrengenden Fachарbeit geistige Erholung und Entspannung in der ewig schönen Natur sucht, wie er seinen Geist erfrischt und ablenkt im Verkehr mit der Schöpfung, so täte auch der Fachphotograph, dessen Tagesarbeit das Menschenbildnis bildet, gut daran, gelegentlich gewissermassen ausserhalb seines Berufes neue Anregungen, geistige Eindrücke, Freudigkeit und Lebensmut in der Natur zu suchen, indem er sich müht, mit seinen Werkzeugen und seinen künstlerischen Darstellungsmitteln, der Kamera, das bildmässig wiederzugeben, was das leibliche Auge und das seine Eindrücke verarbeitende Gemüt aufnehmen. Die künstlerische Landschaftsphotographie, meist als Eigengebiet des strebenden Liebhaberphotographen betrachtet, sollte auch dem Fachmann, besonders dem Porträtisten, nicht fremd werden.

Es ist erfreulich, zu sehen, wie diese Anschauung auch in den Kreisen der Porträtphotographen mehr und mehr Platz greift, und wie wir heute auch unter ihnen Zahlreiche finden, die mit ihrer Kamera gelegentlich aus Liebhaberei und in der richtigen Erkenntnis des Wertes der geistigen Entspannung und vielseitigen Anregung auch auf dem Gebiet der Landschaftsphotographie sich betätigen.

Auch aus anderen Gründen ist die Beschäftigung mit der Landschaftsphotographie jetzt so erfreulich und anregend. Die farbenempfindliche Platte, die sich so zögernd ihren Boden in der Fachphotographie erobert, der aber, wie wir absolut sicher erwarten können, die Zukunft auf dem Gesamtgebiet der Photographie, nicht zum wenigsten auch der Porträtphotographie, gehört, zeigt ihre sinnfälligsten Vorteile gerade bei der Landschaftsaufnahme, und wenn es noch des Beweises bedürfte, wie wertvoll und unentbehrlich sie hierfür ist, so gibt uns ein Teil unserer heutigen Bilder dafür einen Beleg. Die Zeiten sind vorbei, wo der Landschaftsphotograph sich befriedigt fühlte, wenn über seinem Ausschnitt sich ein weisser, gleichmässiger Himmel ausbreitete. Wir verlangen jetzt, ganz allgemein gesprochen, von jeder guten Aufnahme eine richtige Tonwertswiedergabe, und diese ist nur erreichbar unter Verwendung der farbenempfindlichen Platte. Gerade unsere Bilder geben dafür neue Belege. Die schöne Obstbaumaufnahme von Link in Zürich, bei der die blühenden Obstbäume hell auf der dunklen Luft stehen, wäre mit gewöhnlichen Platten überhaupt nicht herzustellen. Hier würde entweder — vollständig unrichtig — die Obstblüte dunkel gegen den schneeweissen Himmel stehen oder bei entsprechend verlängerter Belichtung der Tonwert der Obstblüte und der der Luft zusammenfallen. Aehnliches können wir an anderen Aufnahmen unseres heutigen Heftes feststellen. Auf dem Burkhardtschen Bilde des verschneiten Winterwaldes würden die leichten Schatten der Bäume, die die Schneefläche so

Digitized by Google

schön beleben, nicht zum Ausdruck kommen, wenn nicht eine farbenempfindliche Platte benutzt worden wäre, und auf dem reizvollen Bilde von Feuerstein, das Schloss in der blumigen Wiese darstellend, würde die gewöhnliche Platte die Tonwerte der letzteren viel zu dunkel wiedergeben, so dass von einer malerischen Wirkung keine Rede sein könnte.

Dass die farbenempfindliche Platte nicht die Schwierigkeiten in der Verarbeitung darbietet, die ihr so häufig nachgesagt werden, wird mehr und mehr Allgemeingut werden müssen. Ihre Haltbarkeit ist jetzt durchschnittlich eine vorzügliche; eine bessere Einsicht hat gezeigt, dass man selbst mit leidlich heller Dunkelkammerbeleuchtung hoch farbenempfindliche Platten bei richtiger Arbeitsweise einlegen und entwickeln kann. Und selbst die Gelbscheibe ist heute nicht mehr notwendig, denn wir besitzen zahlreiche Marken farbenempfindlicher Platten, die das Gelbfilter unmittelbar in der Schicht selbst enthalten und die trotzdem eine mehr als hinreichende Empfindlichkeit für photographische Landschaftsaufnahmen und sogar Momentbilder besitzen. Bei der Verwendung der farbenempfindlichen Platten vor der Natur wird der Fachphotograph sehr leicht zu der Erkenntnis kommen, welche Vorteile er auch für seine Berufsarbeit von diesem Material zu erwarten hat, und die Zeit ist sicher nicht mehr fern, wo die nicht farbenempfindliche Platte als ein der Vergangenheit und ein einem früheren Stadium der Technik angehöriges Arbeitsmittel ganz allgemein angesehen wird.

Zu den Schweizer Arbeiten.

Von Johannes Meiner in Zürich.

Wenn man lange Jahre in einem Lande lebt, seinen Unterhalt dort findet und eine Familie gegründet hat, so fühlt man sich mit diesem Lande nicht nur eng verbunden, sondern schätzt es hoch als zweite Heimat, auch ohne waschechter Bürger zu sein. Doppelt dankbar aber ist man dem Schicksal, wenn diese zweite Heimat ein Land betrifft, das heute eine so ungemein wichtige und menschenfreundliche Aufgabe übernommen hat, wie die Schweiz in der schweren Kriegszeit.

Was haben wir in diesen 3 Kriegsjahren hier alles erlebt und gesehen! Wer hätte je daran gedacht, dass Kurorte, wie Davos, Engelberg, Leysin, ein so buntes Gepräge von Militärgästen fremder Nationen aufweisen würden, wie es gegenwärtig der Fall ist. Auch hier in Zürich ist das Strassenbild aussergewöhnlich international, speziell Sonntags sieht man Urlauber der Interniertenlager aus der inneren Schweiz, Deutsche, Franzosen, Engländer, Belgier, die sehr oft von Schweizer Militär herumgeführt werden und ihre freie Zeit sichtlich geniessen. Die Schweiz beherbergt laut dem 7. Neutralitätsbericht vom Monat Mai d. J. mehr als 28367 Kriegsgefangene. Wer Zeuge ist, wie sich die an ihrer Gesundheit oft schwer geschädigten Soldaten nach kurzer Zeit hier im Lande erholen, wie sie wieder aufleben und arbeitsfähig werden, der kann die ganze Tragweite der Segnung ermessen, welche dieser Riesensamariterstation, dem gastfreundlichen Schweizerland, zukommt.

Die Leser unserer Fachzeitschrift werden es daher gewiss begrüssen, wenn ihnen im vorliegenden Heft einige Arbeiten von Schweizer Ateliers vorgelegt werden. Unser Beruf, die Photographie in allen ihren verschiedenen Zweigen, ist unter gegenwärtigen Verhältnissen hierzulande in keiner beneidenswerten Lage. Vielleicht aber ist dies gerade ein Grund, dass das Niveau der Arbeiten bei den nach vorwärts strebenden Kollegen ein höheres geworden ist. Es mag auch die im grossen und ganzen abweisende Kritik in der Abteilung „Photographie“ anlässlich der nationalen Berner Landesausstellung 1914 dazu beigetragen haben, die einzelnen Kollegen zu ernsterer Arbeit anzuspornen. Wie ich schon früher einmal bei Besprechung der Berufsverhältnisse hierzulande erwähnte, ist die Arbeitsweise entsprechend dem Landesteil, welsch, romanisch oder deutschschweizerisch, eine grundverschiedene. Das ist heute so der Fall und wird immer so bleiben. Während speziell in der französischen Schweiz der Wert der Aufnahme mehr auf die Eleganz der Erscheinung gelegt wird, ist die weitaus grössere Anzahl der Photographen der deutschen Schweiz

Digitized by Google

der gewiss sehr schwierigen Aufgabe nähergetreten, Einfachheit und Natürlichkeit als erste erstrebenswerte Ziele bei ihren Arbeiten zu suchen, wobei sie vom Publikum in sehr anerkennenswerter Weise unterstützt werden.

Ganz speziell hat die Landschaftsphotographie in den letzten Jahren unter den Berufsphotographen ausserordentlich tüchtige Vertreter gefunden. Man wird finden, dass es in einem Lande wie der Schweiz nicht schwerfallen sollte, gerade in der Landschaftsphotographie Tüchtiges zu leisten. Es geht aber hier wie so oft im Leben: das Zunächstliegende wird vernachlässigt. Es mag in der Schweiz wohl auch das hochentwickelte Amateurphotographenwesen manchen Berufsmann abgeschreckt haben, sich intensiver mit der ihn umgebenden Naturschönheit zu befassen. Der finanzielle Erfolg war nicht verlockend. Das ist nun gründlich anders geworden, wie die Tafeln zu diesem Hefte es dem Leser heute beweisen wollen.

Der geschmacklosen, grell bunten Ansichtskarte tritt überall die Konkurrenz einer monochromen, im Sujet fein gewählten Karte gegenüber, die unter der Devise „Heimatschutz" sich rasch das Wohlwollen des Publikums erworben hat. Die gediegene Ausführung dieser Karten meist in Kupferdruck macht den Erfolg um so sicherer. Dieser Erfolg hat ermutigend auf die Landschafter unseres Berufs gewirkt und speziell in den schönsten Gegenden des Landes die Photographen veranlasst, sich mit grossem Fleiss und Verständnis dieser vernachlässigten Aufgabe wieder zuzuwenden.

Im Porträtfach liegen die Verhältnisse hier zu Lande etwas schwieriger. Auf der Traktandenliste der diesjährigen Generalversammlung des Schweizerischen Photographen Vereins in Bern waren einige Punkte zur Erörterung gestellt, die zur Besserung der Verhältnisse im Porträtfach führen sollen. Sie waren bis auf einen Punkt alle administrativer Natur und übergingen nach meiner Meinung zu stark den Kardinalpunkt, die „praktische Arbeitsleistung". Nur durch rastlose Arbeit am „eigenen Ich" wird es auch hier zu Lande möglich sein, Besseres zu leisten und damit dauernden Erfolg und Achtung der Porträtarbeit zu sichern. Wir leiden reichlich, genau wie in den uns umgebenden Grossstaaten, an Ueberproduktion, an Ueberzahl von photographischen Betrieben. Darunter ist eine nicht unbedenkliche Zahl von Ateliers, die ihr Heil in lächerlich billigen Preisansätzen suchen und dadurch sich und den Kollegen am meisten schaden.

Die tüchtigste und wirkungsvollste Waffe wird immer das Bestreben sein, gute und gewissenhafte Arbeit zu liefern.

Der einzige Punkt, dem alle Aufmerksamkeit für die nächste Zukunft geschenkt werden muss, ist die Lehrlingsfrage in unserem Beruf. In dieser Angelegenheit ist hier in der Schweiz ein ganz bedenklicher Rückgang zu konstatieren. Es werden mit jedem Jahr weniger Lehrlinge in unserem Beruf ausgebildet. Im Gegensatz zu diesem tiefbedauerlichen Faktum steht das Zunehmen der „wilden Lehrlinge", die vom Amateurarbeiten genügend Kenntnisse zu besitzen meinen, um nach kurzer Lehrzeit dem Berufsmann Konkurrenz machen zu können.

Die Heranbildung tüchtiger Lehrlinge sollte nicht aus dem Auge verloren werden, sie ist in diesen Zeiten auch hier zu Lande nötiger als je; von der Erziehung eines tüchtigen Nachwuchses hängt nicht zuletzt die Zukunft unseres Berufes ab.

Mögen die wenigen Proben der Porträtisten im vorliegenden Heft den Lesern wenigstens den Beweis erbringen, dass auch in der Schweiz der feste Wille vorhanden ist, aus der Schablone herauszutreten und die Durchschnittsarbeit in günstigem Sinne zu beeinflussen.

August 1917.

Vom Landschaftsfach in der Schweiz.

Von Albert Steiner in St. Moritz.

Dass in einem so viel bereisten Lande, wie die Schweiz eines ist, die Landschaftsphotographie schon früh ihre Vertreter hatte, ist wohl natürlich. Die Reisenden, die Bergsteiger, nahmen sich zur Erinnerung an die bereisten Gegenden bildliche Darstellungen mit nach Hause.

Ganz frühe, in den ersten Jahren der erwachten Reiselust, um die Wende des 19. Jahrhunderts, wurden die Trachten und Landschaftsbilder gestochen. Dann kam die Erfindung Senefelders, die Lithographie, hinzu und beherrschte die Erzeugnisse dieser Art der Graphik

Digitized by Google

auf Jahrzehnte, bis sie ihrerseits vom Benjamin, der neuen Technik, Photographie genannt, verdrängt wurde.

Unsere Hochachtung den Pionieren der edlen Landschafterei zur Zeit des nassen Verfahrens. Dasselbe stellte an die physische und technische Leistungsfähigkeit des Ausübenden erhebliche Anforderungen. Zumal im Gebirge vervielfachten sich die Schwierigkeiten. Man arbeitete dazu gerne in grossen Formaten und benötigte zum Mitschleppen der Ungetüme von schwergebauten Kameras, der Kassetten, der Chemikalien, Schalen, der Zelte usw. einen ganzen Trupp von Trägern.

Nach des Tages Arbeit kam dann erst noch das Entwickeln, das Giessen der Platten für den folgenden Tag usw. hinzu. Die ordentlichen Resultate dieser Arbeit waren klare und, wenn man vom Fehlen einer orthochromatischen, tonrichtigen Wiedergabe absieht, technisch einwandfreie Lichtbilder, fast ausschliesslich auf dem guten alten Albuminpapier gedruckt, das auch selber gesilbert wurde.

Wo soviel technische Schwierigkeiten zu überwinden waren, konnten ästhetische oder künstlerische Möglichkeiten kaum aufkommen. Die Photographie war einfach die treue und korrekte Schilderin der Aussenwelt. Der Photograph suchte nach Aussichtspunkten und kaum nach Motiven. Das Publikum hatte Freude an der grossen Naturnähe dieser neuen Technik und gab sich damit zufrieden.

Mit dem Aufkommen der Trockenplatte wurde auch die Arbeit des Landschafters bedeutend erleichtert. Photographische Landschaftsverlagsanstalten werden gegründet und senden ihre Operateure im Lande herum. Noch ist die Zeit der Ansichtskarte nicht angebrochen und das Geschäft blüht. Das Positivverfahren ist immer noch der Albumindruck. Künstlerische Gesichtspunkte in der Wahl des Vorwurfes, der Auffassung, werden kaum berücksichtigt. Hauptsache ist die recht deutliche Ansicht, aufgenommen bei günstigem, d. h. klarem Wetter. Das Typische, Charakteristische einer Gegend wird nicht zum Ausdruck gebracht. Zu Zeiten, wo auch gerade im Porträtfach sich noch kein Lüftchen der Erneuerung regte, war es nicht verwunderlich, wenn auch die Landschafter sich nicht von der hergebrachten Schablone freimachen konnten.

An diesen Zuständen ändert auch die Erfindung der orthochromatischen Platte vorläufig wenig. Wohl konnten nun auch zartere Naturstimmungen mit mehr Aussicht auf Erfolg wiedergegeben werden. Das kitschige Dunkel des Baumschlages, das für die gewöhnliche Trockenplatte charakteristisch war, hellte sich unter ihrer Wirkung auf. Wir begegnen nun schon sonnigeren, tonrichtigeren Landschaftsausschnitten. Eine Bildwirkung wird aber weder im Ausschnitt, noch in der Aufmachung der fertigen Kopien erstrebt. Ein grosser Teil der Kopien wird unaufgezogen verlangt und abgegeben. Die auf Kartons mit schmalem Rändchen aufgeklebten Photographien, meist immer noch Albumin, vereinzelt aber nun auch Aristo und Zelloidindrucke, werden glänzend satiniert und finden immer noch ihre Käufer.

In die neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts fällt nun das Auftauchen der Ansichtspostkarte. Da wurden mit einem Schlage Tausende von Landschaftsnegativen fast entwertet, insofern sie nicht eben noch als Vorlage für Ansichtskarten benutzt werden konnten. Da hiess es denn, sich dem Zuge der Zeit und Mode anzupassen. Die nun auch aufkommenden Gaslicht- und Bromsilberpapiere erlaubten ein schnelleres und billigeres Arbeiten, so dass der billigen Ansichtskarte mit billigen Ansichten in jeder Grösse einigermassen entgegengetreten werden konnte.

Inzwischen waren in der Porträtphotographie die Neuerer an der Arbeit. Die ursprünglich von hervorragenden Amateuren ausgegangene Art der bildmässigen Auffassung drang in die Kreise der Berufsleute. Eine Erneuerung ging durch das Kunstgewerbe überhaupt. Die Entwicklung in der Schweiz folgte derjenigen in Deutschland unmittelbar.

Da war es denn natürlich, dass man auch in der beruflichen Landschaftsphotographie nach andern Wegen Ausschau hielt. Die bisherigen, fabrikmässig in jeder Beziehung hergestellten Ansichten konnten nicht mehr gefallen. Die Voraussetzungen zu technisch besseren Resultaten waren nun alle da. Ein gutes, orthochromatisches Plattenmaterial, vorzügliche Mattpapiere aller Art und bei einem grossen Teil des reisenden Publikums Verständnis für gehaltvollere Auffassung für Bilder, die nicht nach kurzer Zeit langweilig werden und verleiden mußten.

Digitized by Google

Verkehrsvereine erlassen unter Berufs- und Amateurphotographen Konkurrenzen zur Erlangung guter, erfreulicher Bilder aus den betreffenden Gegenden. Auch der Schweizer-Heimatschutz nimmt sich der arg ins Kitschige und Geschmacklose gefallenen Reiseandenken aller Art an, und auf der schweizerischen Landesausstellung von 1914 gelangte er mit einem Bazar von mustergültigen Reiseandenken zum ersten Male vor das Publikum. Hier waren einige schweizerische Landschafter mit ihren Erzeugnissen vertreten, die schon eine erhebliche Abweichung von der Schablonenware darstellten.

Hier will ich eine nicht neue, doch immer noch zu wenig befolgte Anregung einschalten: Es möchte sich der Porträtphotograph im allgemeinen etwas mehr mit der Natur und dem Landschaftlichen befassen. Ich behaupte, wer sich die Verbindung mit der Natur hat bewahren können, der wird auch im Glashaus keine groben Verstösse gegen Geschmack und Natürlichkeit sich zu schulden kommen lassen. Dann noch eins: Gegenüber dem hergereisten Landschafter, der sich naturgemäss nur immer kürzere Zeit einem Orte, einer Gegend widmen kann, sollte der ansässige Photograph grosse Vorteile haben in der Kenntnis seiner Umgebung und ihrer Eigentümlichkeiten und sollte demzufolge auch besser studierte Bilder seiner Umwelt hervorbringen können.

Schliesslich gilt auch in der Landschaftsphotographie der Satz: Gegen Ueberschwemmung durch Massen- und Kilometerphotographie gibt es nur eine Rettung, nämlich bessere, persönlichere Art der Arbeit und Liebe, viel Liebe zu derselben. Heute gibt es schon Reisepublikum genug, das zu unterscheiden weiss. So wird die berufliche Landschaftsphotographie in der Schweiz nach und nach zu anderer Arbeitsweise sich erneuern und ihren Teil mit beitragen zur Verbesserung des Geschmackes.

Der Interniertenunterricht in Davos.

Von Emil Himmelsbach in Davos.

Anfangs Januar 1916 kamen die ersten hundert unserer feldgrauen Brüder und Kameraden aus französischer Gefangenschaft zu uns in die Schweiz. Als erster Ort wurde Davos belegt, und im Laufe des vergangenen Jahres wurden es nahezu 2000 Mann, welche zu uns in das schöne Hochtal kamen, um ihre alte Gesundheit wieder zu erlangen.

Ueber die grosse Freude, die in unserer starken deutschen Kolonie herrschte, als bekannt wurde, „Davos erhält deutsche Soldaten zur Kur", brauche ich wohl weiter nichts zu erwähnen. Sogleich wurden Vorbereitungen getroffen, aus französischer Gefangenschaft eintreffenden Soldaten das Leben so angenehm als möglich zu machen und ihnen zu helfen, was in unsern Kräften stand. Dank der Einsicht und Zuvorkommenheit der schweizerischen Militärsanitätsbehörden unter Leitung der Herren Oberst Dr. Nienhans sowie Dr. Spengler konnte bald aus Mitgliedern des deutschen Klub Davos unter dem Vorsitz unseres hochverehrten kaiserlichen deutschen Konsuls Herrn Burchard die Kriegsfürsorge ins Leben gerufen werden, welche sich später als Zweigstelle der Zentrale in Bern anschloss. Viele und wichtige Aufgaben standen nun dem jungen Unternehmen bevor, und als eine ihrer Hauptaufgaben wurde die Fürsorge für die Internierten in geistiger und beruflicher Beziehung angesehen, um den Leuten nach wiederkehrender Gesundung des Körpers auch wieder das nötige Rüstzeug mit in die Heimat zu geben, damit dieselben wieder frisch und froh in die Zukunft sehen können. Das reiche theoretische Ausbildungswesen wurde von den Herren Dr. Bach und Dr. Rüdiger, Direktoren des deutschen Auslandsgymnasiums „Fridericianum" in Davos, übernommen und erstreckt sich auf folgende Fächer:

Allgemeine Fortbildungskurse (kaufmännische Ausbildung, Vorbereitung auf die Einjährigen- und Abiturientenprüfung, Vorbereitung auf die Meisterprüfung) sowie Sonderkurse für Studierende usw. Ausser den theoretischen Kursen wurden auch praktische Lehrkurse eingerichtet, und zwar für diejenigen Leute, deren Gesundheitszustand es erlaubt. Man ging von dem Gedanken aus, die Handfertigkeit des einzelnen Mannes zu heben, ihn geschickter zu machen und zu befähigen, später selbst vieles im eigenen Hause herzustellen und auszubessern, was früher an den Handwerker entlohnt werden musste. Die theoretischen Ausbildungskurse der Handwerker unterstehen dem nach hier beurlaubten Herrn Gewerbeschuldirektor Zingler aus Solingen, dessen Verdienste um die Fachkurse besonders

Digitized by Google

hervorgehaben zu werden verdienen. Bestanden doch vor etwa 4 Wochen nicht weniger als 48 Mann vor der Handwerkskammer Konstanz die Meisterprüfung.

Man richtete Lehrkurse in Hobelbankarbeiten und Tischlerei, in Papparbeiten und Buchbinden, sowie in Holzschnitzerei ein. Alle Berufsarten beteiligten sich an dem praktischen Unterricht, und was bis jetzt geleistet wurde, davon legte am besten die „Frankfurter Ausstellung" Zeugnis ab. Diese Organisation untersteht der rührigen Leitung von Herrn Architekt Klein, dem als aufsichtsführenden Offizier Leutnant Eifler und als Betriebsleiter der interimistische Hochbautechniker Kluge zugeordnet waren. In letzter Zeit wurden auch diese Kurse weiter ausgedehnt, und es wurden Werkstätten eingerichtet für die einzelnen Berufe. Eine feste Geschäftsverbindung sorgt dafür, dass die Waren nur in Deutschland abgesetzt werden, so dass dem einheimischen Schweizer Gewerbe dadurch keinerlei Konkurrenz entsteht. Es dürfte auch interessieren, dass über 850 Mann sich an solchen Kursen usw. beteiligen, sicher eine erfreuliche Zahl, die für das Streben der Leute selbst spricht.

Leider erlaubt es der Gesundheitszustand nicht jedem, seinem früheren Berufe weiter nachzugehen, und so mancher muss seiner Krankheit wegen „umsatteln", und so ist es manchmal recht schwierig, einen Beruf zu finden, in dem sich ein kranker Mensch mit Erfolg betätigen kann, ohne seiner Gesundheit dabei zu schaden. So habe ich den Versuch unternommen, solchen Leuten, die, von ärztlicher Seite dazu veranlasst, ihren Beruf aufgeben müssen, in unserem Fach auszubilden. Dabei ging ich von dem Grundgedanken aus, die individuelle Veranlagung der verschiedenen Personen zu berücksichtigen, so dass ich die einen als Retuscheure, die anderen als Kopierer bezw. Laboranten ausbildete. Selbstverständlich lege ich bei allen diesen praktischen Arbeitsstunden grossen Wert auf die allgemeine Ausbildung und halte streng auf die theoretischen Stunden. Die Arbeitszeit beträgt etwa 24 Stunden in der Woche, davon entfallen auf die Theorie 8 bis 10 Stunden. Diese Stunden verteilen sich auf Optik, etwas Chemie und Materialienkunde.

Jedenfalls habe ich heute nach Ablauf eines Unterrichtsjahres, die feste Ueberzeugung gewonnen, dass es möglich ist, Kriegsbeschädigte auch in unserem Fache mit Erfolg unterzubringen, speziell solche, die mit innerlichen Leiden, wie Lungenkrankheiten usw. behaftet sind. Spricht doch gerade unser Beruf dafür, da er keine zu grossen Anstrengungen an den Körper stellt, ferner ist es gerade solchen Rekonvaleszenten möglich, durch Aufenthalt in Sommer- und Winterkurorten, sowohl im In- wie im Auslande, leicht Stellung zu finden, um so von ihrem Leiden befreit zu werden. Es sollte mich wirklich freuen, wenn diese kurzen Zeilen auch nebenbei noch etwas dazu beitragen, mitzuhelfen, die Not der einzelnen zu lindern, und mancher werter Kollege und Landsmann in der Heimat kann mit etwas gutem Willen viel helfen, um unsere kranken Helden mit frischem, frohem Leben wieder als nützliche Glieder der Menschheit zuzuführen. Wir sind es ihnen schuldig.

Die Verarbeitung alter Auskopierpapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Fabrik photographischer Papiere Dr. C. Schleussner-A.-G., Zweigwerk Berlin-Friedenau.)

[Nachdruck verboten.]

I. Die Vergilbung der Auskopierpapiere[1]).

Während die Entwicklungspapiere, sowohl das altbekannte Bromsilber-, als die modernen Gaslichtpapiere, selbst nach jahrelangem Lagern stets gleichmässige Resultate liefern, vorausgesetzt, dass sie der Gebrauchsanleitung gemäss verarbeitet werden, stossen wir bei den Auskopierpapieren, selbst wenn sie nur wenige Monate länger als üblich liegen bleiben, auf allerlei Schwierigkeiten, die dem Verbraucher die Verarbeitung erschweren und Ursache der meisten Reklamationen desselben bei seinem Lieferanten sind. Die Symptome dieser Veränderungen können sich schon bei Betrachtung des unverarbeiteten Papieres zeigen, sie können aber auch erst beim Kopieren oder, wie es meist der Fall ist, beim Tonen sichtbar werden. Wir wollen der Reihe nach den Grund dieser Zersetzung und die Mittel zur Abhilfe und zur Verhütung solcher Verarbeitungsfehler besprechen.

1) Vergl. meine Ausführungen „Das Atelier des Photographen" 1916, Heft 9, S. 70—72.

Digitized by Google

Ueberlagerte Auskopierpapiere zeigen, insbesondere wenn sie, wie das beliebte Mattpapier, mit weisser Schicht in den Handel kommen, schon bei unmittelbarer Betrachtung eine mehr oder weniger starke Gelbfärbung der Schicht. Diese „Vergilbung" der silbersalzhaltigen Schicht beruht auf der Ausscheidung von äusserst hoch dispersem kolloidgelösten elementaren Silber durch Selbstreduktion der Silbersalze[1]). Diese Reaktion ist unvermeidlich, weil dem an sich unbegrenzt haltbaren Chlorsilber immer noch lösliche Silbersalze, insbesondere solcher organischer Säuren, beigefügt werden müssen, um bei unmittelbarer Lichteinwirkung genügende Schwärzung zu erzielen.

Das Hauptmittel zur Verhinderung dieser Vergilbung ist die Fernhaltung jeder Feuchtigkeit. Denn wie alle chemischen Reaktionen verlangt auch die Selbstreduktion der Silbersalze Wasser zu ihrer Einleitung; wenn wir dies nach Möglichkeit fernhalten, werden wir den Eintritt der Vergilbung wesentlich hinausschieben können. Zunächst beugt der Fabrikant vor, indem er die geschnittenen Formate Schicht gegen Schicht stossend verpackt und zwischen je zwei Rückseiten eine Lage Strohpapier einschaltet. Die günstige Wirkung des Strohpapiers beruht auf seiner feuchtigkeitregelnden Wirkung. Bei Schwankungen des Wassergehalts der Atmosphäre nimmt dies Papier Wasser auf, bezw. gibt solches ab und schützt dadurch das lichtempfindliche Papier vor der so schädlichen Wasserzufuhr. Dass wir gerade Strohpapier und nicht jedes beliebige Zellstoffpapier zu diesem Zweck verwenden, beruht darauf, dass Strohpapier harzfrei ist. Alle harzhaltigen Papiere beschleunigen die Vergilbung in hohem Grade, wie man annimmt, durch vorübergehende Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, das Reduktionen einleitet oder mindestens unterstützt. Tränken solchen Papiers mit alkalischen Lösungen wirkt daher günstig, weil sich dann kein Wasserstoffsuperoxyd bilden kann: daher wurde früher „Sodapapier", d. h. mit Soda imprägniertes Seidenpapier, zu dem gleichen Zweck mit Erfolg benutzt. Schliesslich spielt noch die dunkle Farbe des Strohpapiers eine nicht unwesentliche Rolle. Es werden dadurch photechische Reaktionen vermieden, d. h. chemische Veränderungen, hervorgerufen durch vom Papier aufgesammelte und langsam wieder ausstrahlende Lichtenergie. Tatsächlich wirkt ja schwarzes Papier besser vergilbungswidrig als weisses; das braune Strohpapier vereinigt also in sich die Vorzüge einer dunklen Farbe, praktisch vollkommener Freiheit von Harz und einer schwach alkalischen Reaktion, die so gering ist, dass sie das photographische Papier nicht beeinflussen kann, aber gross genug, um das Eindringen von Wasserstoffsuperoxyd und anderen sauer reagierenden Gasen (z. B. Schwefelwasserstoff) vollkommen zu verhindern.

Der Verkäufer wird also stets die Auskopierpapiere in vorschriftsmässiger Packung erhalten; er hat weiter nichts zu tun, als sie weiter vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. Zu diesem Zweck wird er alle geschnittenen Formate beschweren. Statt eines „Briefbeschwerers" kann jeder sauber eingewickelte Ziegelstein (Backstein) gute Dienste leisten. Der Händler wird sich zweckmässig dicht schliessende Blechkästen anfertigen lassen, in denen er die sachgemäss beschwerten Papierstösse aufhebt. Sollen Holzdeckel oder Holzschränke angewandt werden, so achte man auf ein möglichst harzfreies Holz; Pappelholz hat sich gut bewährt. Schränke aus Kiefernholz würden dagegen die Vergilbung beschleunigen.

Als Lagerraum ist im Sommer, d. h. bei hoher Aussentemperatur, jeder beliebige trockene Raum geeignet; in allen anderen Jahreszeiten dagegen muss ein künstlich geheizter Raum mit möglichst konstanter Temperatur gewählt werden; denn jeder Temperaturschwankung entspricht eine Schwankung der Luftfeuchtigkeit. Besonders ungünstig wirkt daher das Lagern der Papiere im Spätherbst in ungeheizten Räumen. Auf dem auf Zimmertemperatur abgekühlten Papier verdichtet sich, wenn plötzlich eine warme und feuchte Luftströmung eintritt, ein Teil des in dieser Luft enthaltenen Wasserdampfes, und unvorsichtig gelagertes Papier wird dann einem sicheren Verderb ausgesetzt sein. Im Frühjahr ist die absolute Feuchtigkeit der Atmosphäre geringer als im Herbst, deshalb sind Temperaturschwankungen meist ohne derart verheerende Einflüsse.

---

1) Aus dem gleichem Grunde erklärt sich die Rosafärbung goldhaltiger Auskopierpapiere. Hier scheidet sich durch Selbstreduktion des Goldsalzes kolloidgelöstes rotes elementares Gold aus, das meist durch die Schutzwirkung des Schichtträgers gehindert wird, in normaler Weise zu blauem elementaren Gold koaguliert zu werden, und daher auch im fertigen Bild als Rotschleier auftritt.

Digitized by Google

Eine leichte Vergilbung verschwindet vollständig bei der Fixierung der Kopie. Das gelbe, ausserordentlich hoch disperse elementare Silber wird unter oxydierender Mitwirkung des Luftsauerstoffes vom Fixiernatron als Silbersalz gelöst. Daher ist die Tonfixierung das geeignetste Mittel, um auf vergilbten Papieren brauchbare Bilder zu erzielen. Die getrennte Tonung wirkt dagegen ungünstig. Goldtonung schlägt statt des gelben Silbers rosarotes kolloidgelöstes Gold ab, das, durch den Schichtträger geschützt, nicht zu blauem Gold koaguliert wird: es entsteht ein Rosaschleier, den auch langes Fixieren nicht zu beseitigen vermag, und der besonders auf vignettierten Bildern äusserst störend wirkt. In analoger Weise führen Platinbäder das gelbe Silber in einen braunen Platinschleier über, der auch dem Fixiernatron widersteht. Dieser Gelbstich, besonders wenn er nur leicht ist, trägt unter Umständen zur Verbesserung der Bildwirkung bei. Grelle Weissen werden gemildert, und das Bild erscheint harmonischer. Es ist selbstverständlich, dass bei gefärbten, insbesondere bei chamoisfarbigen Mattpapieren eine leichte und gleichmässige Vergilbung der Schicht überhaupt nicht störend empfunden wird.

Eine nicht zu stark vorgeschrittene Vergilbung der Auskopierpapiere macht diese also durchaus nicht unbrauchbar; wenn sie auch im unverarbeiteten Zustand deutlich bemerkbar ist, verschwindet sie bei sachgemässer Fertigstellung der Kopien. Selbst ziemlich alte Auskopierpapiere brauchen also nicht verworfen zu werden, wenn sie ausser der beschriebenen Gelbfärbung der Schichtseite nicht etwa noch andere Fehler zeigen, die erst beim Kopieren oder Tonen hervortreten und von denen in einem weiteren Aufsatz die Rede sein soll.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

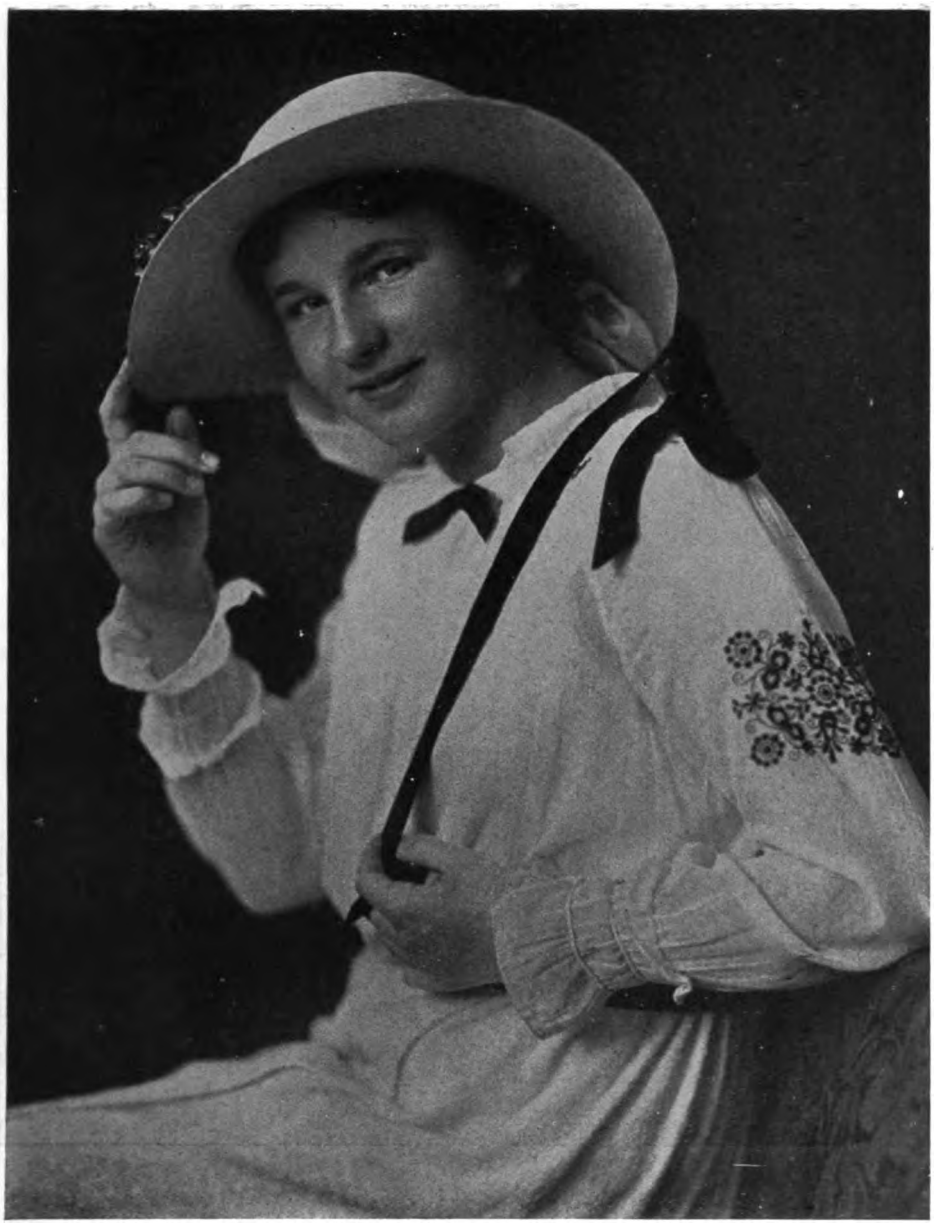
[Nachdruck verboten.]

Objektive für Porträtphotographie. In einer Zeit, in der man das Hauptgewicht auf die geschnittene Bildschärfe legte, war man der Ansicht, dass auch für das Porträt der Anastigmat das unentbehrliche Objektiv sei. Soweit es sich um ausgedehnte Gruppen handelt, ist diese Ansicht auch vollkommen berechtigt. Handelt es sich aber um Einzelporträts, namentlich grössere Brustbilder, dann kommt auch heute noch das sogen. Petzvalobjektiv vor allem in Betracht. Bei diesem ist der Kreis der absoluten Schärfe relativ klein und verläuft allmählich in eine angenehm wirkende, gelinde Unschärfe. Hierdurch wird eine eigentümliche Weichheit und Plastik erzielt, die man sonst kaum erhalten kann. Die diesen Instrumenten an und für sich eigene grosse Lichtstärke gestattet genügend kurze Expositionen, um allen Umständen gerecht zu werden. Da auch die für die einzelnen Plattenformate vorgesehenen Brennweiten den Anforderungen an eine gute Perspektive entsprechen, sind hier so ziemlich alle Bedingungen für ein erfolgreiches Arbeiten gegeben. Bei der Wahl eines für Gruppen usw. bestimmten Objektivs soll man sich nicht durch die nutzbare Winkelausdehnung verleiten lassen, einen Anastigmat mit relativ kleiner Brennweite anzuschaffen. Man kommt hierdurch sehr leicht in die Lage, den Winkel zu stark auszunutzen, und erhält dann, namentlich wenn die Gruppe etwas tief ist, eine durchaus fehlerhaft wirkende Perspektive. In solchen Fällen ist es durchaus notwendig, Bildformat und Brennweite miteinander in Einklang zu bringen. Erscheint die Anschaffung eines Anastigmats genügender Brennweite als zu teuer, so empfiehlt es sich durchaus, an seiner Stelle einen lichtstarken Aplanat, der für Gruppenaufnahmen geeignet ist, zu nehmen. Ein solcher ist auch sehr gut für Einzelbildnis als Brustbild, Kniestück und ganze Figur zu verwenden. Fl.

Abschwächung mit Ferrioxalat. Der meist verwendete sogen. Farmersche Abschwächer, aus rotem Blutlaugensalz und Fixiernatron hergestellt, ist für zarte und detailreiche Negative nicht sehr zu empfehlen, da er einerseits leicht die Details angreift, andererseits aber auch noch nach Abspülen in der Schicht unerwünscht lange nachwirkt. Für vorsichtiges und sicheres Arbeiten empfiehlt sich mehr der Ferrioxalatabschwächer nach Belitzki. Er wirkt genügend rasch und namentlich sehr gleichmässig, vorausgesetzt, dass er nicht zu stark hergestellt ist. Man verdünnt ihn daher zweckmässig zum Gebrauch noch etwas und kann alsdann den Abschwächungsvorgang bequem und sicher überwachen. Für Positive eignet er sich des Oxalatgehalts wegen weniger. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

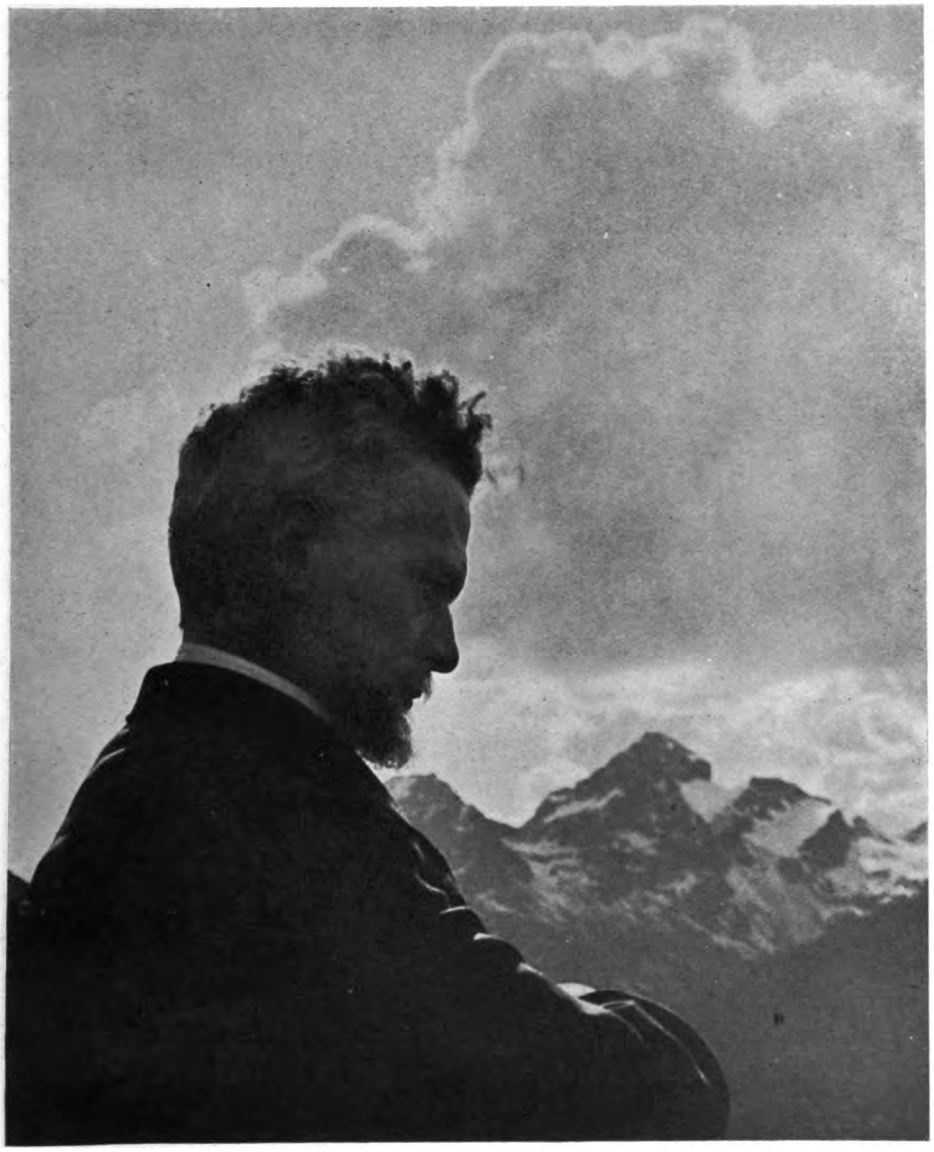


J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

F. Fuss, Bern.

Digitized by Google



A. Steiner, St. Moritz.

Digitized by Google

E. Himmelsbach, Davos.

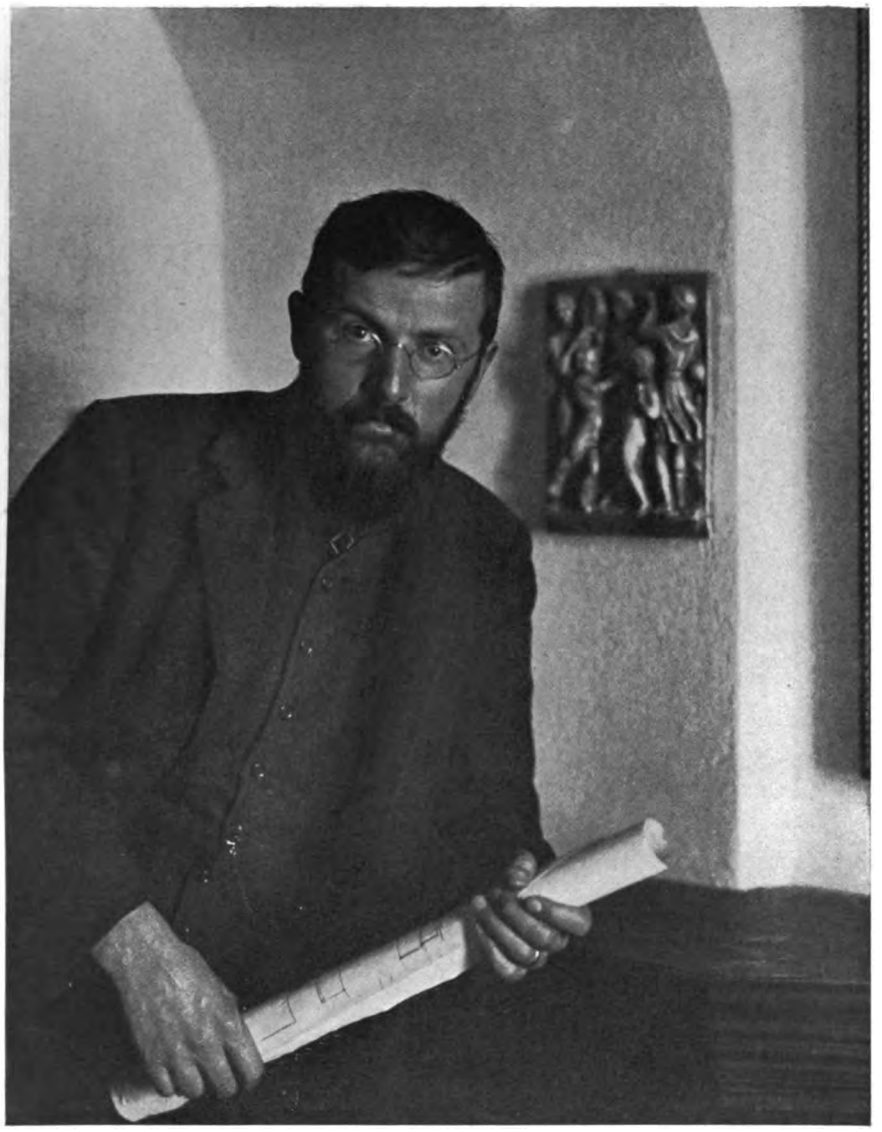
Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

M. Burkhardt, Arbon.

Digitized by Google



A. Steiner, St. Moritz.

Digitized by Google

E. Hofmann, Genf.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

(Schluss aus Heft 9.)

Ganz Aehnliches gilt vom Aufnahmeraum selbst. Die Forderung, diesem möglichst den Charakter des „Ateliers“ zu nehmen und den Aufnahmeraum wie einen Wohnraum zu gestalten, dürfte nicht die richtige sein. Es ist durchaus nicht notwendig, auch dem feinsinnigsten Publikum nicht einmal erwünscht, dass die Illusion, man befinde sich in einem speziell für die Aufnahme hergerichteten Raume, verscheucht wird. Wer zum Photographen geht, weiss, dass er photographiert werden soll, und deswegen ist es ganz berechtigt, dass der Raum, in dem diese Arbeit vorgenommen wird, den Stempel eines für diesen Zweck geeigneten Platzes deutlich zeigt. Auch der Maler wird sein Atelier zwar wohnlich gestalten, aber nicht in erster Linie darauf hinarbeiten, dass es den Charakter einer künstlerischen Arbeitsstätte verliert.

Damit ist natürlich nicht im entferntesten gesagt, dass ein Atelier eines Photographen so aussehen muss, wie die Glashäuser häufig sich darstellen. Der Aufnahmeraum braucht keine bunte Sammlung photographischer Utensilien unter einem kalten, kahlen Glaspultdach zu sein, auch er kann behagliche Ecken, gemütliche, wirklich zweckdienliche Sitzgelegenheiten, gute Teppiche und schöne Bilder enthalten. Die Fensterflächen können durch anständige und nicht unangenehm wirkende Vorhänge geschlossen oder geregelt werden, und man braucht nicht, wenn man den Raum betritt, von der Fülle des eindringenden kalten Tageslichtes geblendet zu werden, um so mehr, als unsere hochempfindlichen Platten dessen Vorhandensein durchaus nicht erfordern. Grelles Licht in überschüssiger Menge ist in jedem Falle auch einer photographischen Arbeitsstätte fernzuhalten, und das Ueberwiegen des rein handwerksmässigen Materials an Apparaten, Kopfhaltern, unmöglichen Sesseln, Versatzstücken und Hintergründen ist durchaus nicht erwünscht. Das, was erstrebt werden muss, ist, kurz gesagt, die Schaffung eines Aufnahmeraumes, der seinen Zweck erfüllt, ohne ungemütlich zu sein. Dies Behagen, welches auch im photographischen Atelier geschaffen werden kann, ist mit eine wichtige Vorbedingung für das Gelingen der Arbeit. Diese Forderung ist auch einer der Gründe, warum mit Kunstlicht so ausserordentlich viel schwieriger zu arbeiten ist als mit Tageslicht. Technisch bietet ja das Kunstlicht viel mehr Möglichkeiten als das natürliche Licht, trotzdem befremdet dessen Anwendung das Modell derartig und wirkt daher auf seine Gemütsverfassung so ungünstig, dass die Arbeit mit dem Kunstlicht überaus viel schwieriger als mit dem Tageslicht wird. Das Ungewöhnliche, Ueberraschende, was in der Anwendung derartiger und ähnlicher Mittel liegt, muss an sich schon ungünstig auf das Modell und dessen Gemütsverfassung wirken.

Ein weiteres Mittel, die Arbeit zu fördern und das Ergebnis entsprechend zu verbessern, ist der Versuch, das Interesse des Modells für diese zu wecken. Heutzutage versteht jeder etwas von der Photographie oder glaubt etwas davon zu verstehen, deswegen können wir zum mindesten Interesse auch für den technischen Teil unserer Arbeit beim besseren Publikum sicher erwarten. Der Photograph tut daher etwas Unzweckmässiges, wenn er seinem Modell einen Einblick in seine technischen Massnahmen vorenthält. Es wirkt dagegen unbedingt vorteilhaft, wenn er dieses oder jenes erklärt und dadurch gewissermassen die Mitarbeit des Abzubildenden beansprucht und tatsächlich erreicht. Ein gebildeter Mensch pflegt immer wissen zu wollen, warum dieses oder jenes geschieht, und wenn ihm die einzelnen Massnahmen, natürlich nicht schulmeisterlich, sondern gewissermassen spielend erklärt werden, wenn er sich mit dem Photographen darüber unterhalten kann, warum diese oder

Digitized by Google

jene Beleuchtungsart gewählt wird, warum man auf einen Kopfhalter verzichten kann, oder warum man mit diesem oder jenem Apparat arbeitet, so wird dies von doppeltem Vorteile sein. Einmal kommt das Interesse des Modells in seinen Mienen erwünschterweise zum Ausdruck, und zweitens, und das ist das Wichtigere, wird das Modell sich für die getroffenen Massnahmen halb mit verantwortlich fühlen und wird das später vorgelegte Bild als unter seiner Mitwirkung entstanden von vornherein mit günstigeren Augen betrachten, als wenn es sich halb widerwillig unerklärlichen Anordnungen des Photographen gefügt hat. Es ist ja bekanntlich ausserordentlich viel leichter, die Freunde und Verwandten eines Porträtierten durch dessen Bildnis zufriedenzustellen als den Porträtierten selbst, und deswegen muss man sich des guten Willens des letzteren möglichst versichern. Dass es tatsächlich schwer ist, den Porträtierten selbst zufriedenzustellen, hat viele Gründe. Einmal spricht die persönliche Eitelkeit, die kein Mensch ableugnen kann, mit; der Porträtierte findet sich häufig nicht schön genug, sein Bildnis nicht vorteilhaft, und zwar wesentlich aus gekränkter Eitelkeit. Das ist aber bei weitem nicht der einzige Grund, der leider so häufig beobachteten Unzufriedenheit, sondern es sprechen auch viele sächliche Gründe dafür, dass der Kunde sich unähnlich findet. Der hauptsächlichste dieser Gründe ist der merkwürdigerweise selten erkannte, dass der Porträtierte sich in der Photographie tatsächlich anders erblickt, als er sich vor dem Spiegel zu sehen gewohnt ist. Im Spiegelbild ist rechts und links vertauscht, im Photogramm im allgemeinen nicht, und da fast sämtliche Köpfe unsymmetrisch sind, in der überwiegenden Mehrzahl sogar in überraschend hohem Grade, so sehen wir unsere Nebenmenschen ganz anders, als diese sich selbst im Spiegel sehen, und als sie sich zu sehen gewohnt sind. Man betrachte einmal einen seiner Bekannten im Spiegel, und man wird in den meisten Fällen erstaunt sein, wie fremd er dann erscheint. Ganz ebenso aber steht der Porträtierte seinem Bildnis gegenüber.

Ueber die Tonung von Auskopierpapierbildern mittels Selen oder Tellur.

Von Florence.

Der Krieg, der so manche Veränderungen und Anpassungen gebracht hat, ist bekanntlich die Ursache geworden, dass die von altersher gewohnten Tonungsverfahren mit Edelsalzen praktisch in Fortfall gekommen sind. Wir sind also, wollen wir weiter mit Auskopierpapier arbeiten und auf die gewohnten sogen. Photographietöne nicht verzichten, gezwungen, einen entsprechenden Ersatz für die Gold- und Platintonung zu suchen. So schwierig das auf den ersten Blick erscheinen mag, so ist dies doch verhältnismässig leicht, soweit es sich um einen Ersatz für die Goldtonung handelt, wenn man die wichtige Frage der Haltbarkeit der Bilder ausser acht lässt. Man hat dann nämlich nichts weiter zu tun, als sich eines sogen. „goldfreien“ Tonfixierbades zu bedienen.

Stellt man aber an die Haltbarkeit die unumgänglichen Anforderungen, dann wird die Sache schon bedeutend schwieriger. Dennoch ist die Frage einer relativ haltbaren Tonung im Charakter der Goldsalze, aber ohne Verwenduug solcher, zurzeit schon, soweit sich das beurteilen lässt, befriedigend gelöst, und zwar durch die Einführung der Selen- und Tellurtonungsmethoden.

Diese beiden Stoffe haben bisher den Photochemiker und noch viel weniger den Photographen besonders interessiert und sind daher in der Praxis kaum dem Namen nach bekannt. Beide gehören zur Klasse der Nichtmetalle, haben vieles miteinander und ebensovieles mit dem Schwefel gemein; namentlich können sie in verschiedenen Formen vorkommen. Das für unsern Zweck in Betracht kommende Selen stellt ein rotbraunes Pulver dar, welches man durch Behandlung von seleniger Säure mittels schwefliger Säure erhält. Diese Darstellungsweise ist speziell für den Tonungsprozess von Silberbildern von sehr grossem Interesse, weshalb hier besonders darauf hingewiesen wird. Die selenige Säure ist aber

Digitized by Google

durchaus nicht identisch mit Selensäure, sondern ein Reduktionsprodukt der letzteren. Tellur kann auf gleiche Weise aus telluriger Säure mittels schwefliger Säure erhalten werden und natürlich auch dieses Verhalten in gleicher Weise zu Tonungszwecken ausgenutzt werden.

Der Tonungsvorgang beim Tonen mittels Selens und Tellurs ist aber durchaus nicht analog dem Tonungsverfahren mittels Goldsalzen. Bei dem letzteren findet nämlich ganz bestimmt ein chemischer Prozess, der auf einem Austausch beruht, beim Tonen statt. Behandelt man z. B. ein Silberbild auf einem Auskopierpapier mit einer Chlorgoldlösung, so geht das Chlor mit dem Silber eine Verbindung ein, indem sich Chlorsilber bildet. Das hierdurch freiwerdende metallische Gold aber lagert sich an das noch vorhandene übrige Silber physikalisch fest an. Ganz genau dasselbe ist der Fall beim Tonen mit anderen Edelmetallsalzen, wie Platin, Iridium usw. Der erhaltene Bildton nach dem Tonen setzt sich also zusammen aus der Färbung des eigentlichen Silberbildes und der des aufgelagerten anderen Edelmetalls.

Beim Tonen mittels Selens und Tellurs findet aber keine nachweisbare chemische Aktion zwischen dem Silber des Bildes und dem amorphen Selen bezw. Tellur statt. Diese Körper sind nur als vollkommen indifferente feine Farbstoffpulver anzusehen, die eine grosse Neigung besitzen, sich dem Silber physikalisch anzulagern sowie durch ihre eigene Färbung die Farbe des Silberbildes teilweise zu verdecken und so entsprechend zu verändern. Eine Schwächung des Bildes durch die Tonung, wie sie bei den Edelmetalltonungen meist eintritt, findet also theoretisch nicht statt, sondern im Gegenteil eine, wenn auch nur schwache Verstärkung.

Der endgültige Bildton tritt bekanntlich beim Tonen mit Gold- und Platinsalzen erst nach dem Fixieren hervor, indem erst im Fixierbad das Silber seine bestimmte konstante Eigenfärbung erhält. Zur Erzielung eines bestimmten Bildtones ist daher ein bestimmter Ton des Silberbildes nach dem Fixieren und eine diesen Umständen entsprechende Anlagerung von Gold oder Platin, eventuell beiden, Bedingung. Mit anderen Worten also: die Qualität des Kopierpapieres bezw. darauf hergestellten Bildes ist für den Gold-Platintonungsprozess von entschiedener Bedeutung. Ganz dasselbe muss naturgemäss in noch grösserem Masse bei der Selen- oder Tellurtonung der Fall sein. Eine helle, gelbbraune Farbe des Silberbildes muss in Verbindung mit dem braunroten Ton des Selens, z. B. unbedingt einen mehr oder weniger nach Rot neigenden Gesamtton ergeben. Ein dunkler Ton des Silberbildes, etwa ein solcher, wie man ihn mittels Schwefeltonung auf Entwicklungspapier erhält, ergibt aber erfahrungsgemäss einen guten Photographieton im Charakter des Braunviolett.

Da die Tonung durch Anlagerung eines sehr feinpulverigen Selens oder Tellurs an das Silber erfolgt, ist es für den Tonungsprozess eigentlich ziemlich gleichgültig, ob man ein Tonbad anwendet, welches das Selen oder Tellur bereits in der Endform als Pulver enthält, oder aber ob man ein Bad anwendet, welches z. B. Selen in Form der selenigen Säure enthält und aus dieser dann durch geeigneten Zusatz das Selen als amorphes rotes Pulver fällt.

Beide Methoden sind zurzeit für die Tonung von Entwicklungspapieren in Verwendung. Bei der ersteren wird eine Mischung aus reinem Selen mit Schwefelnatrium angewendet, wobei dem letzteren die Aufgabe zufällt, das schwarze Silber durch Schwefelung in ein braunes Produkt umzuwandeln, welches durch das sich niederschlagende Selen nach und nach violettbraun gefärbt wird. Bei der zweiten Methode wird zum Tonen ein Bad aus einer mit Salzsäure versetzten Fixiernatronlösung mit Zusatz von seleniger Säure verwendet. Hierbei entwickelt die durch die Salzsäure zersetzte Fixiernatronlösung schweflige Säure, und diese fällt aus der selenigen Säure reines Selen, welches sich dem Bilde anlagert.

Die Verwendung der Fixiernatronlösung zur Fällung des Selens gibt aber gleichzeitig die Möglichkeit, den Tonungsprozess mit dem Fixieren zu verbinden, so dass man, wenn genügend Fixiernatron im Ueberschuss vorhanden ist, man ein solches Bad ohne weiteres als Tonfixierbad ansehen kann. Ein solches Bad würde allerdings in doppelter Weise wirken, nämlich teils durch Schwefeltonung und teils durch Selen- bezw. Tellurtonung, da Tellur sich ganz gleich verhält. Die Schwefeltonung wird sich um so weniger bemerkbar machen, je frischer das Bad ist, da erfahrungsgemäss *ältere* gebrauchte Fixierbäder, welche neben schwefliger Säure noch Schwefelwasserstoffgas enthalten, nicht nur eine viel raschere, sondern auch eine viel intensiver tonende Wirkung auf ein Silberbild ausüben, als ein frisches, durch Säure zersetztes und schweflige Säure entwickelndes Fixierbad.

Digitized by Google

Da indessen der tonende Einfluss des zersetzten Fixierbades auf den Bildton nicht unterschätzt werden darf, wird man augenscheinlich mit der Tonungsmethode, bei welcher man das Selen oder Tellur aus seleniger oder telluriger Säure bezw. Natron mittels schwefliger Säure während des Tonens fällt, ein anderes Resultat erhalten, als wenn man diese Stoffe rein in Pulverform als Tonungsmittel verwendet. Im ersteren Falle wird man ziemlich reine sogen. Photographietöne, im letzteren mehr Röteltöne erhalten, die aber in der Regel bei geeignetem Papier nach Braun neigen.

Um nun dem durch Fixieren erzielten Bildton eine solche Färbung zu geben, dass er mit Hilfe des Selen- oder Tellurniederschlags einen entsprechenden Ton ergibt, ist es zunächst notwendig, dass ein hierzu geeignetes Papier Verwendung findet. Je intensiver braun oder rotbraun der damit durch einfaches Fixieren erzielte Ton ist, um so geeigneter ist es. Durch passende Weiterbehandlung ist es aber möglich, diesen Ton nach Blau hin zu modifizieren, und zwar dadurch, dass man dem Silber eine schwache Auflage von Schwefelblei gibt, was man dadurch erzielt, dass man der Fixiernatronlösung, welche das gleichzeitig zum Tonen benutzte Selen- oder Tellursalz enthält, einen Zusatz von Bleisalzen macht. In der Praxis werden also Zelloidinpapiere, welche in ausgesprochenem blauen Ton kopieren und nach dem Fixieren einen rotbraunen oder roten Ton zeigen, bei der Tonung in einem bleihaltigen Bade einen besonders guten Bildton erzielen lassen.

Bemerkenswert ist hier der Umstand, dass beim Tonen mit den genannten Stoffen sich in gleicher Weise, wie beim Tonen mit Gold, ein nicht unerheblicher Unterschied im Ton zwischen glänzendem und mattem Papier konstatiert werden kann. Ersteres tont vielfach nicht nur rascher, sondern auch brillanter, das heisst es werden mehr der Goldtonung ähnliche Töne erzielt, während letzteres bei langsamer Tonung (wenigstens für Tellurtonung) mehr braune Töne liefert. Es hat das augenscheinlich seinen Grund darin, dass glänzende Schichten immer eine sattere und reinere Färbung zeigen, während bei matten Schichten der Ton stumpfer und weniger ausgeprägt erscheint. Man kann sich leicht von dieser Tatsache überzeugen, wenn man ein getontes mattes Bild in nassem und in trocknem Zustand betrachtet, besser noch, wenn man es teilweise mit einem glänzenden Lack lackiert.

Die Selentonung steht bekanntlich unter Patentschutz und kann daher nicht ohne weiteres ausgeübt werden. Für den Auskopierprozess hat die Inhaberin eines der Patente, die Firma Schering, ein den Verhältnissen und Umständen angepasstes Verfahren ausgearbeitet und liefert zu ihren Papieren das zugehörige Selentonbad unter dem Namen „Senol".

Das Verfahren wird in der Weise ausgeübt, dass die Drucke zunächst in einem sauren, Bisulfit enthaltenden Fixierbade fixiert und gründlich gewaschen werden. Ein sogen. Auschloren vor dem Fixieren findet nicht statt, auch müssen die Drucke kräftig überkopiert werden.

Zum Tonen werden die Bilder mit einem Bade aus Wasser, Senollösung und Ammoniak behandelt. Der Tonungsprozess schreitet rasch vor, so dass die Tonung in einigen Minuten beendet ist. Der erhaltene Bildton ist ein Braun bezw. Violettbraun und ändert sich beim Auftrocknen nur unwesentlich, nämlich nur so weit, als eine Tonänderung beim Trocknen überhaupt eintritt und unvermeidlich ist.

Die Tellurtonung ist praktisch wohl kaum noch eingeführt, obschon mehrfach darüber berichtet wurde. In der bis jetzt publizierten Form stellt sie ein eigentliches Tonfixierverfahren dar, indem die beiden Operationen des Tonens und Fixierens miteinander verbunden sind. Es steht natürlich nichts im Wege, die Operationen zu trennen, einen Vorteil in irgend einer Weise würde das aber durchaus nicht bieten.

Das anzuwendende Tonbad setzt sich nach der Vorschrift des Patentinhabers zusammen aus:

Wasser	700 ccm,
Fixiernatron	150 g,
Bleiacetat	2 „
Zitronensäurelösung (1 : 100)	20 ccm,
Tellurpräparat	1 g.

Zum Tonen sind etwa 15 Minuten, eventuell auch längere Zeit erforderlich, und der Ton ist im allgemeinen bräunlich bezw. rotbraun, während auf glänzendem Papier in der Regel ein mehr violettbrauner Ton erhalten wird.

Digitized by Google

Die Qualität des Papiers soll auf den Bildton von grösserem Einfluss sein und dementsprechend das Tonbad eventuell geändert werden. Dies geschieht in der Weise, dass man den Bleigehalt erhöht, wenn die Töne zu braun ausfallen. Hierdurch wird der Ton mehr nach der Richtung des Blau hin verändert, und man erhält leichter violettähnliche Töne, die der Goldtonung entschieden nahekommen. Wie schon eingangs ausdrücklich erwähnt, scheint die Haltbarkeit solcher Auskopierdrucke, welche mit einem Bade aus zersetztem Fixiernatron behandelt worden sind, nur eine relative zu sein. In zahllosen früheren Publikationen von den verschiedensten Seiten ist nachgewiesen worden, dass sogen. schwefelnde Tonfixierbäder keine haltbaren Bilder liefern können. Man hat als Grund hierfür die Schwefeltonung im allgemeinen angesehen. Dies scheint aber nur bedingungsweise richtig zu sein. Die moderne Schwefeltonung auf Gaslicht- und Bromsilberpapier erscheint nämlich nach einwandfreien Versuchen als durchaus geeignet, auch mittels Schwefeltonung haltbare Bilder zu liefern. Obschon nun sehr wahrscheinlich ein grosser Unterschied zwischen dem durch Entwicklung erhaltenen Silberniederschlag eines Bildes und dem durch Auskopierung erhaltenen sein dürfte, so wird Schwefelsilber schliesslich doch immer dieselben charakteristischen Eigenschaften behalten, also eine gewisse Stabilität, oder aber Neigung zur Zersetzung. Nach Ansicht verschiedener Autoren, so z. B. Gaedicke, ist aber Schwefelsilber an und für sich durchaus als haltbar anzusehen und es liegt mithin kein Grund vor, anzunehmen, dass eine Verbindung von Schwefelsilber und dem als Silberniederschlag anzusehenden Produkt der Auskopierpapiere nicht eine gleich gute Stabilität zeigen sollte. Man kann wahrscheinlich als Ursache einer Haltbarkeit der mit dem üblichen Tonfixierbad hergestellten Bilder, welche doch immer neben Schwefelsilber auch noch Gold enthalten sollen, eine ungenügende Fixierung und dadurch bedingte Bildung bestimmter Verbindungen von Silber mit unterschwefeligsauren Salzen ansehen. Die Bildung dieser Produkte kann aber durch Vorbehandlung aller zu tonenden Bilder mittels eines genügend starken Fixierbades vermieden werden. Da aber eine vorherige Fixierung in den hier in Betracht kommenden Bädern Bedingung ist, so ergeben sich die hieraus zu ziehenden Schlüsse von selbst.

Dass die Zahl der mit den angegebenen Bädern zu erhaltenden Töne eine beschränkte ist, liegt in der Natur der Sache. Wie weit sie und die absolute Haltbarkeit der Bilder den Ansprüchen der Praxis genügen, muss erst eine längere Erfahrung lehren.

Die Verarbeitung alter Auskopierpapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Fabrik photographischer Papiere Dr. C. Schleussner-A.-G., Zweigwerk Berlin-Friedenau.)

[Nachdruck verboten.]

II. Einfluss des Alters auf den Kopierprozess.

Schon früher habe ich in dieser Zeitschrift [1]) eingehend dargelegt, wie der Feuchtigkeitsgehalt des Papiers seine Kopierfarbe und seine Kraft wesentlich beeinflusst. Alte Papiere werden nun, eine vorschriftsmässige Lagerung vorausgesetzt, stets mehr ausgetrocknet sein, als frische. Sie werden also in erhöhtem Grad „Photochloridbilder", die sich durch blaue Färbung und mehr als normale Härte kundgeben. Vor allen Dingen werden sie langsamer drucken, weil das reaktionsbeschleunigende Wasser in ihnen in geringem Masse vorhanden ist. Das sind alles keine wesentlichen Fehler; denn die Verlängerung der Kopierzeit kommt kaum in Betracht, und die erhaltenen Kopien sind zwar härter, aber dafür auch kontrastreicher als die auf frischem Papier erzielten.

Handelt es sich um mässig alte Papiere, so können wir natürlich auch durch Wasserzufuhr wieder den normalen Zustand herstellen, z. B. bei Mattpapier für Platintonung eine Färbung beim Kopieren erzielen, die mit Gelbrot beginnt und mit Tiefschwarz endigt. Wie man derartige Papiere wieder anfeuchtet, habe ich a. a. O. genauer geschildert; doch sei darauf hingewiesen, dass diese Methoden bei sehr alten Papieren versagen müssen, und zwar aus folgendem Grunde.

1) „Das Atelier des Photographen" 1916, Heft 10, S. 74.

Digitized by Google

Frisch präparierte Papiere enthalten erhebliche Mengen leichtlöslicher Silbersalze, z. B. Silbernitrat. Beim Lagern des Papiers erleiden diese Salze eben wegen ihrer grossen Löslichkeit im Wasser wesentliche Zustandsänderungen, die nicht umkehrbar sind. Zunächst wandern sie teilweise aus der lichtempfindlichen Schicht aus und dringen mehr oder weniger tief in Barytschicht und Rohpapierfilz ein. Dort wird selbst ein so leicht lösliches Salz wie das Silbernitrat durch Adsorption am Leim oder an der Papierfaser so fest zurückgehalten, dass auch eine ausgiebige Wasserzufuhr es nicht mehr in die photographische Schicht zurückbringen kann. Dieser Betrag an Silbersalzen geht also beim Kopierprozess verloren, wird aber in den meisten Fällen die Kraft der Kopie nicht wesentlich beeinträchtigen. Zweitens wandeln sich die leicht löslichen Salze des Silbers, die in der Schicht zur Ablagerung kamen, allmählich in schwerer lösliche um: so geht der Komplex Silbernitrat + Zitronensäure immer mehr in Silberzitrat über, wobei die Salpetersäure, eventuell teilweise reduziert, bei Zelloidinpapier wohl in Form gasförmiger Verbindungen entweicht.

Dadurch erreicht das Kopierpapier einen stabilen Endzustand, der den Kopierprozess nicht im geringsten beeinträchtigt. Denn der aus Chlorsilber und Silberzitrat bestehende Komplex gibt trotz seiner geringeren Löslichkeit im Vergleich zu dem aus Chlorsilber und Silbernitrat zusammengesetzten System mindestens ebenso kräftige Bilder.

Ein Papier wird also stets brauchbare Kopien liefern, wenn es genügend kräftig druckt, und dies sehen wir am besten daran, dass es beim Anlaufen im Licht intensiv bronziert. Kopien, die nicht bronzieren, sondern rote, blaue oder grüne Endtöne liefern, können unter keinen Umständen kontrastreiche Bilder geben. Die Bronze ist, wie nicht oft genug betont werden kann, ein charakteristisches Merkmal guter Auskopierpapiere, das bei der Weiterbehandlung der Kopie Bilder mit gesättigten Schwärzen verbirgt. Nur wenn der Photograph viel zu stark überkopiert hat, bleibt die Bronze als Metallisierung im fertigen Bild stehen und veranlasst durch ihre starke Lichtreflexion die unerwünschte Erscheinung, dass die dunkelsten Tiefen bei schrägem Lichteinfall heller erscheinen, als die Mitteltöne, was jedem Fachmann von den sogen. „verbrannten“ Bildern her geläufig ist.

Wenn wir also ein überlagertes Auskopierpapier darauf prüfen wollen, ob seine Verarbeitung noch Aussicht auf Erfolg verspricht, so werden wir es zunächst im diffusen Tageslicht anlaufen lassen. Färbt es sich ebenso gleichmässig wie ein frisches und nimmt es im Endzustand ein tiefes Schwarz mit mehr oder weniger grünlicher Nuance an, so können wir eine Versuchskopie drucken, deren Verhalten im Tonbad uns weiter darüber belehren wird, ob das zu prüfende Papier noch brauchbare Bilder zu erzielen gestattet. Keinesfalls sollten wir, besonders in der jetzigen Kriegszeit, wo alle Rohstoffe knapp sind, ein so wertvolles Material, wie es das Auskopierpapier darstellt, eher verwerfen, als bis wir uns überzeugt haben, dass es selbst bei geeigneter Modifikation der üblichen Arbeitsmethoden keine befriedigenden Bilder mehr liefert.

Selbst schwach vergilbte und langsam druckende Auskopierpapiere können dann ihrer bestimmungsgemässen Verwendung zugeführt werden, und sie liefern oft kontrastreichere Bilder als frische. Nicht zum wenigsten trägt hierzu die gelbe Färbung der Schicht bei, die analog einem gelben Lichtfilter die Zersetzung des Chlorsilbers zurückhält, die des Silberzitrats begünstigt, so dass wir in der Kopie relativ mehr Photozitrat erhalten, als es bei unvergilbtem Papier der Fall sein würde. — Während also die Feuchtigkeitsregulierung uns bei altem Papier wenig hilft, wenn wir auf Photozitratbilder hinstreben, kommt uns gerade die im allgemeinen so gefürchtete Vergilbung zu statten, die die Photochloridbildung zurückhält und dadurch den gewünschten Zweck zu erreichen erlaubt.

Das Schneidebrett.

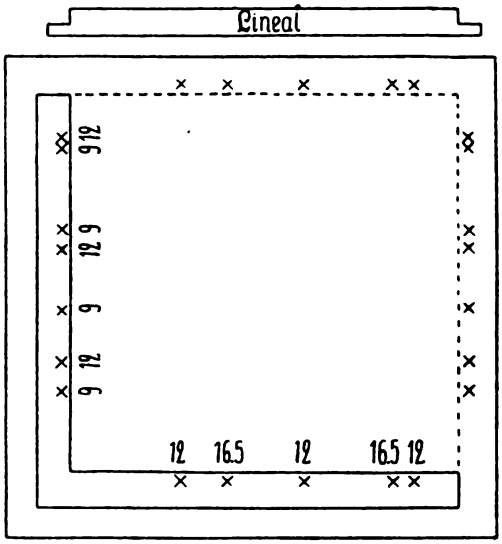
Von Alfred Funger in Dresden. [Nachdruck verboten.]

In der Zeit, da alle Rohmaterialien schwer zu beschaffen sind, tritt leicht der Fall ein, dass ein Plattenformat fehlt. Grössere Formate sind zwar noch vorhanden, wie aber diese teilen? Schliesslich ist jeder Lichtbildner wohl im Besitz eines Schneidediamanten, aber ein Hilfsinstrument, um die Teilung der Platten schnell und sicher vorzunehmen, ist nur in seltenen Fällen vorhanden. Der Hinweis auf ein einfach zu beschaffendes „Schneidebrett“ ist deshalb gerade jetzt vielleicht angebracht und erwünscht.

Digitized by Google

Um Platten bis zum Format 30 × 40 cm teilen zu können, ist ein planes Brett nötig, im Ausmass von ungefähr 42 × 42 cm. Recht gut eignet sich dazu ein kleines Zeichenbrett; der Preis eines solchen erreicht noch nicht 1 Mk. Dazu anzuschaffen sind noch zwei Anlegeleisten, 1 cm hoch, 2 cm breit. Diese beiden Anlegeleisten werden im rechten Winkel der Schnittpunkte an die linke untere Kante des Brettes angeleimt und verschraubt. Es werden dann die Masse 9, 12, 16,5 cm wie in der nachstehenden Figur angegeben abgemessen, und zwar je 3 mm weniger, als die Grösse angibt, also 8,7, 11,7 cm usw. Es ist zu berücksichtigen, dass der Diamant seine Schnittfläche nicht an der Linealkante, sondern in etwa 3 mm Abstand von dieser hat. An die bezeichneten Punkte wird je ein Drahtstift eingeschlagen, dessen Kopf abgezwickt wird, damit er als Stift ohne Kuppe ein genaues Anlegen des Lineals ermöglicht.

Da die verschiedenen Masse oft nahe beieinander stehen, ist ein Lineal normaler Breite nicht ohne weiteres zu verwenden. Entweder lässt man sich eine schmale Leiste aus Hartholz (Buche) schneiden, oder aber ein Lineal wird an den Enden so ausgeschnitten, dass es zwischen die Stifte passt. Letzteres ist vorzuziehen, da ein breites Lineal ein sicheres Halten ermöglicht.



Um nicht zu viele Stifte in nächster Nähe nebeneinander setzen zu müssen, ist in der Figur das Format 13 × 18 cm nicht angegeben. Zum Schneiden dieser Grösse wird das Lineal zu Hilfe genommen. Man wählt den Endausschnitt des Lineals genau 1 cm breit und kann so durch Anlegen der Rückseite des Lineals an Format 12 cm nun 13 cm Breite schneiden. Die Länge 18 ist in der doppelten 9 cm-Breite vorhanden.

Es gibt zwar recht brauchbare Schneidebretter im Handel, die durch bewegliche Dorne an den Seiten auf jedes Format eingestellt werden können. Wer ständig damit arbeitet, wird ausgezeichnet fertig werden, wer aber bei seltener Benutzung erst allemal ausproben muss, ob die Teilung auch genau stimmt, der wird gern ein immer bereites Hilfsmittel zur Hand nehmen, das jederzeit für die gängigen Plattengrössen fertig eingestellt ist. Bemerkt sei noch, dass es sich empfiehlt, das Brett mit schwarzem Papier zu bekleben und die Masse mit Rotstift auf dieses zu schreiben. Die Zahlen heben sich bei rotem Licht weiss von der schwarzen Fläche ab und sind deutlich lesbar, auch ist auf dem dunklen Grund leicht erkennbar, ob die Platte richtig an die Anlegeleisten gestossen ist.

Die Platte wird zum Schneiden mit der Schicht nach unten auf das Brett gelegt, nach jedesmaligem Schneiden ist gut abzustauben, da sonst Kratzer, verursacht durch abspringende Glassplitterchen, zu erwarten sind. Mangelnde Anleitung und Uebung bringt es mit sich, dass der Photograph das Schneiden oft nicht richtig ausführt. Der Diamant wird ohne starken Druck über die Platte geführt; er darf beim Schneiden nicht kreischen, sondern soll singen, also einen weichen, nicht kratzenden Ton hören lassen. Man probiere den Diamanten an einem unbrauchbaren Negativ aus. Schlechter Schnitt ist oft nur auf falsche Haltung zurückzuführen. Man versuche den ersten Schnitt mit gerade gehaltenem Stein und führe den Schnitt in einem Zuge aus. Es muss direkt an der oberen Kante der Platte angesetzt und bis ans Ende ohne Absetzen durchgezogen werden. Lässt sich Kratzen hören, oder sieht die Schnittlinie rauh aus, so wird ein weiterer Schnitt versucht mit vorwärts oder rückwärts geneigtem Halter. Auch ein Neigen nach rechts oder links führt vielleicht zum Ziel. Ein guter Schnitt muss als kaum sichtbare glatte Linie zu sehen sein, dann bricht die Platte auch sicher an der gewünschten Stelle, wenn nur ein schwacher Druck auf die Plattenkanten ausgeübt wird. Der Diamant muss stets so gehalten werden, dass das weisse runde Zeichen auf dem Stiel zum Lineal zeigt.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen für die Praxis. [Nachdruck verboten.]

Schwefeltonung von Gaslichtpapierbildern in violettbraunem Ton. Es ist bekannt, dass man auf geeignetem Gaslichtpapier mittels Schwefeltonung Töne erzielen kann, die einer Goldtonung auf Auskopierpapier ausserordentlich, unter Umständen sogar zum Verwechseln ähnlich sind. Das Tonbad ist hierbei nicht ganz ohne Einfluss, wenn auch die Natur des Gaslichtpapiers an und für sich die grösste Rolle spielt. So hat sich schon vor längerer Zeit herausgestellt, dass eine Lösung von Kaliumoxalat eine entschieden günstige Einwirkung in dieser Richtung ausübt und die Bildung von violettbraunen Tönen an Stelle der rotbraunen sehr begünstigt. Man kann dieses Mittel sowohl im Bleichungs- als auch im Schwefelungsbad anwenden, und eignet es sich also auch für ein kombiniertes Bad. Da man indessen das Schwefelungsbad nicht aufbewahrt, weil es sich leicht zersetzt und dann schlecht wirkt, wird man es am besten im Bleichungsbade verwenden.

Als sehr geeignet empfiehlt sich die bekannte Vorschrift von Sedlaczek, wie folgt:

Wasser	120 ccm,
rotes Blutlaugensalz	3 g,
Bromkaliumlösung, 10 prozentig	150 ccm,
Kaliumoxalatlösung, 10 prozentig	300 ccm.

Wenn das Bild vollkommen durchgebleicht ist, behandelt man es in gewöhnlicher Weise mit einem Schwefelungsbade aus:

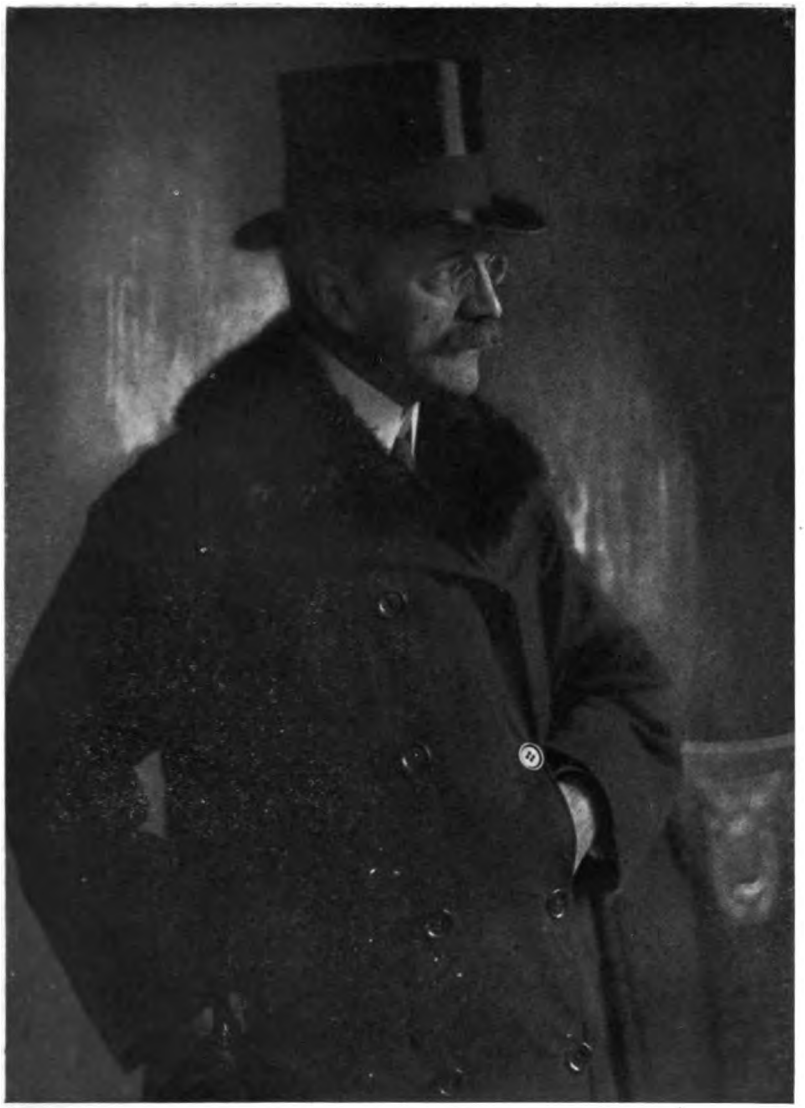
1 prozentiger Schwefelnatriumlösung	120 ccm,
1 prozentiger Rhodankaliumlösung	30 ccm.

Mittels dieser Methode ist es verhältnismässig einfach, Gaslichtdrucke herzustellen, welche den auf mattem Gelatineauskopierpapier hergestellten Drucken sehr ähnlich sehen und deshalb einen vollwertigen Ersatz, soweit ein solcher durch schwefelgetonte Entwicklungsbilder möglich ist, bieten. Fl.

Kinderaufnahmen. Dieses Gebiet ist, wie jeder Fachmann weiss, ein ungemein schwieriges, so dass Berufene es als Spezialität erwählen. Man glaubt nun leicht, dass die Schwierigkeiten auf technische Gründe zurückzuführen sind, was aber keineswegs der Fall ist. Lange, ehe unser Aufnahmeverfahren seine heutige Vollkommenheit erreichte, wurden tadellose Kinderaufnahmen gemacht, und eine hochmoderne Einrichtung mit lichtstärksten Objektiven, ultrarapiden Platten usw. garantiert noch lange keine guten Resultate auf diesem Gebiete. Hier ist vielmehr, stärker als sonst, die persönliche Einwirkung des Operateurs die Hauptsache. Ein ausserordentlich grosses Verständnis für die Kindesseele, Eigentümlichkeiten und Gewohnheiten der Kinder lassen hier rasch und sicher das Vertrauen dieser kleinen „Quälgeister“ erringen. Hierzu ist aber das Weib jeden Alters die berufenste Person. Kinderaufnahmen sollen daher stets unter Assistenz einer weiblichen Person gemacht werden, wozu sich aber die Angehörigen des Kindes in der Regel am wenigsten eignen. Diese Person muss das ganze Arrangement ausschliesslich übernehmen, wobei sie natürlich den Intentionen des Photographen so weit als möglich nachkommen muss. Der Operateur hat dann nur das rein Technische zu besorgen, und je weniger er sich dabei um das Kind (es sind hier immer kleinere Kinder gemeint) kümmert, um so besser ist es in der Regel. Es lohnt sich durchaus, eine weibliche Hilfskraft speziell für diesen Zweck auszubilden, und es ist erstaunlich, wie wenig sich die Frauen und Töchter der Photographen um diesen, ihnen von Natur aus zukommenden Posten kümmern. Wird hier Hand in Hand gearbeitet, die einmal für solche Aufnahmen unbedingt erforderliche Zeit und Geduld in genügendem Masse angewendet, dann wird man Erfolg auf der ganzen Linie haben. Jede Mutter hat bekanntlich nur „schöne“ Kinder, die unbedingt „reizende“ Bilder ergeben müssen. Wer also gute, ansprechende Kinderbilder liefert, der ist bei allen Damen der massgebende Mann und wird seine Konkurrenten zweifellos überflügeln. Fl.

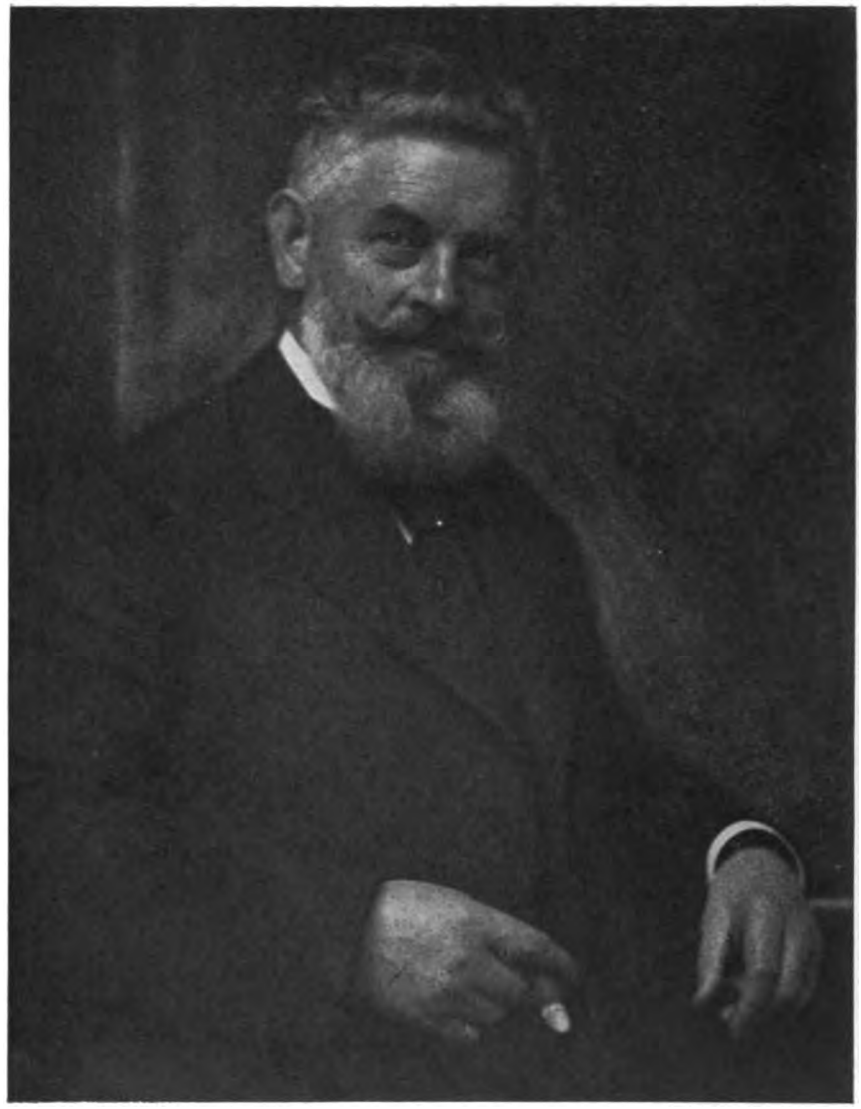
Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



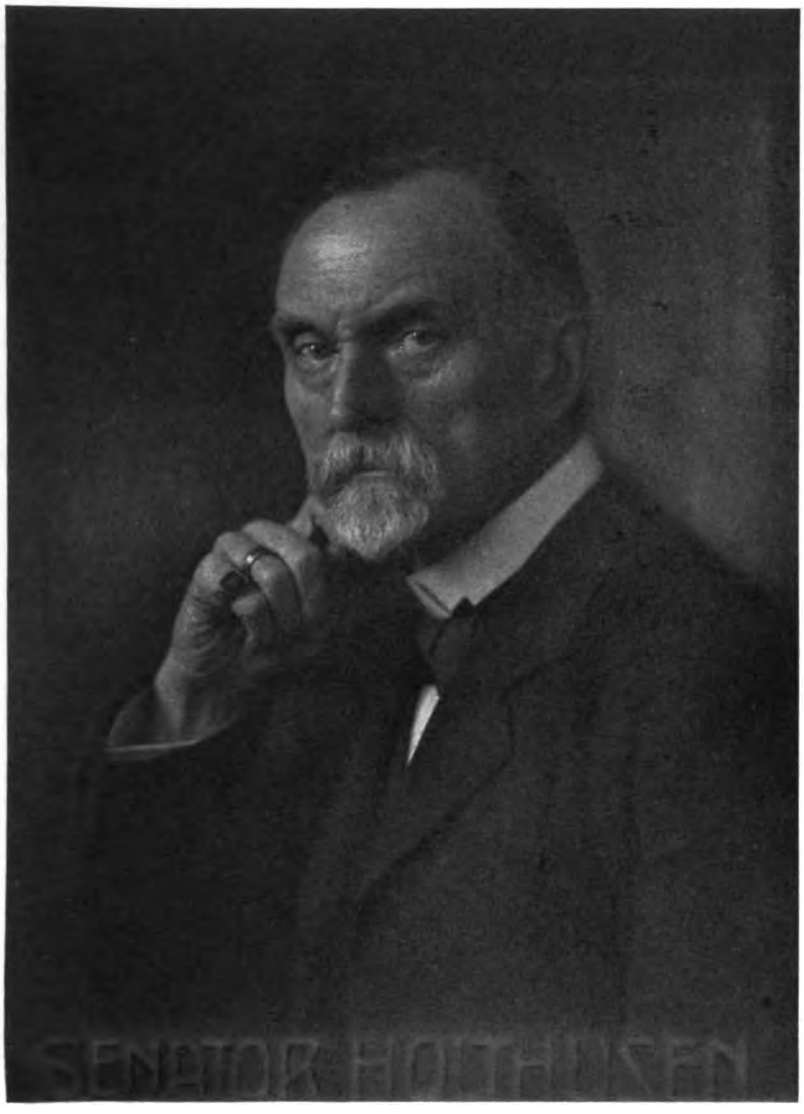
Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google



Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google



Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google

Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google

Kurt Schallenberg, Hamburg.

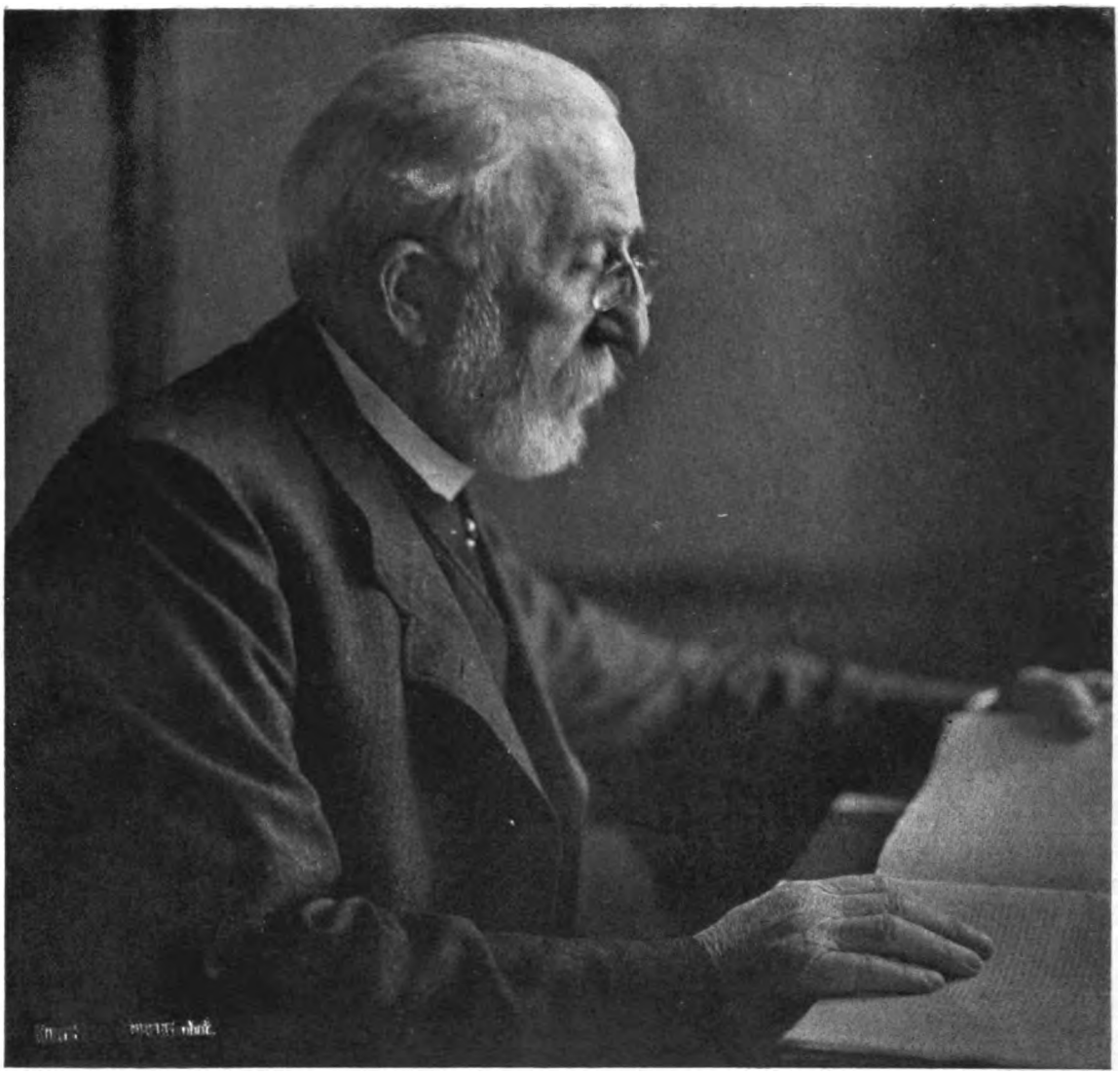
Digitized by Google

Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google

Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google



Kurt Schallenberg, Hamburg.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Diejenige Kraft, mit der die Photographie in letzter Linie arbeitet, das Licht, liefert uns die Natur, wenigstens während gewisser Stunden, kostenlos. Die überwiegende Mehrzahl aller photographischen Aufnahmen findet bei Sonnen- bezw. Tageslicht statt. Bis vor etwa dreissig Jahren kannte man die Verwendung des künstlichen Lichtes nur als eine Kuriosität. Dann aber kam zunächst das Magnesiumblitzlicht und ihm folgte das elektrische Licht. Es fehlte nicht an Stimmen, welche diese neuen Errungenschaften als mindestens unnütz bezeichneten, die darauf hinwiesen, dass die Verwendung künstlichen Lichtes nirgends Vorteile darbiete und dass das Tageslicht so bequem, handlich und billig sei, dass ein Grund, es durch künstliche Mittel zu ersetzen, nach ihrer Ansicht nicht bestand.

Seitdem haben sich die Zeiten und die technischen Möglichkeiten erheblich geändert. Das künstliche Licht hat sich in die photographische Aufnahmepraxis eingebürgert, und wir möchten es heute nicht mehr entbehren. Haben wir auch nicht mehr den Enthusiasmus der ersten Zeit, als es Leute gab, die sich von dem künstlichen Licht für die Aufnahme alles versprachen, so haben wir doch erkennen gelernt, dass das Kunstlicht in der Photographie ebenso unentbehrlich ist wie im sonstigen technischen und wirtschaftlichen Leben.

Wir haben ja auch auf anderen Gebieten natürliche Energie — wie es auf den ersten Blick scheint — kostenlos. Die Kräfte des strömenden Wassers und der bewegten Luft, der menschlichen Arbeitsleistung dienstbar zu machen, ist von altersher üblich. Trotzdem wissen wir längst, dass heute weder die Kultur ohne die Herbeischaffung künstlicher Kraftquellen bestehen könnte, noch dass diese Naturkräfte kostenlos zu unserer Verfügung stehen. Eine Windmühle, die uns unter günstigen Umständen vier Pferdestärken liefert, kostet uns zwar keinen Betriebsstoff, ihre Erhaltung und Wartung kann aber trotzdem unter Umständen sich teurer stellen als der Betrieb eines vierpferdigen Kleinmotors, dessen Aufstellung nicht an bestimmte Oertlichkeiten gebunden ist und über dessen Wirkung wir auch verfügen, wenn draussen der Wind nicht weht.

Gerade so ist es mit dem künstlichen Licht. Ein Tageslichtatelier kann sich im Betriebe erheblich viel kostspieliger stellen als eine Kunstlichtwerkstatt.

Gewiss haben wir heute allen Anlass, mit allen Betriebsstoffen sparsam umzugehen. Das künstliche Licht erfordert indirekt zu seiner Erzeugung Menschenkraft und Rohmaterialien. Trotzdem hat sich die photographische Technik in einer Weise entwickelt, dass das künstliche Licht nicht mehr entbehrt werden kann.

Hierzu tragen unter anderem die wirtschaftlichen Entwicklungen, die der Weltkrieg uns gebracht hat, bei. Vor dem Kriege verarbeitete besonders der Fachphotograph grosse Mengen von direkt kopierenden Papieren. Es kann nicht geleugnet werden, dass derartige Kopiermaterialien für viele Zwecke den Entwicklungspapieren gegenüber wichtige Vorzüge besitzen. Der kaltschwarze Ton der meisten Entwicklungspapiere, die Schwierigkeit der Behandlung derselben und die höheren Ansprüche, die ihre Verarbeitung an das Geschick und die technische Kenntnis des Photographen stellt, erklären zur Genüge, warum die Fachphotographen nur zögernd an die Einführung der Kunstlichtpapiere in den photographischen Betrieb gegangen sind. Leider aber verbrauchen die Kopierpapiere grosse Mengen von Edelmetall, sowohl Gold wie Platin, und mit beiden Stoffen sparsam jetzt umzugehen, haben wir allen Anlass. Das Gold gehört dem Vaterland, das Platin der vater-

Digitized by Google

ländischen Industrie und der Kriegswirtschaft. Wem diese Gesichtspunkte am Herzen liegen, muss sich entschliessen, die Verwendung tonender Papiere aufzugeben, auch ehe noch ein öffentliches Verbot in dieser Richtung erfolgt.

So selbstverständlich dies alles ist, so bringt doch die Verkettung der Umstände mit sich, dass uns der Uebergang zum Kunstlichtpapier erschwert wird. Selbstverständlich kann man auch mit Tageslicht Entwicklungspapiere bearbeiten, und der Nichtfachmann wird leicht zu der Anschauung kommen, dass der Photograph gleichzeitig Gold und Platin entbehren und den Verbrauch an künstlichem Licht einschränken könne. Das ist aber in Wirklichkeit ein grosser Irrtum. Kann man auch bei Tageslicht bei entsprechender Geschicklichkeit mit einigem Erfolge Kunstlichtpapier verarbeiten, so wird dies auch der Geschickteste nicht ohne grossen Ausschuss tun können. Ein Dutzend Gaslichtbilder bei Tageslicht herzustellen, ist zwar wohl möglich, aber die Ausschussprozente werden sich hierbei viel höher gestalten als bei Kunstlicht, weil die so überaus subtile Dosierung des Lichtes, die diese Papiere erfordern, bei Tageslicht fast unmöglich ist. Wird aber der Ausschuss bei der Kopierarbeit vermehrt, so bedeutet dies einen Materialverlust, der schwerwiegend in die Wagschale fällt, wenn man die Frage beantworten will, wo der grösste Vorteil herauszuholen ist.

Die Fragestellung ist nämlich einfach diese: Was ist vorteilhafter, den Photographen in der Verwendung des Kunstlichtes zu beschränken und damit naturnotwendig eine erhebliche Steigerung an Silber-, Gelatine- und Papierverbrauch herbeizuführen, oder ihm in bezug auf den Verbrauch an Kunstlicht keiner Beschränkung zu unterwerfen und damit den Rohmaterialverbrauch herabzusetzen. —

Geht man nicht von dem rigorosen Standpunkt aus, dass man die Photographie als Luxusproduktion ansieht, so dass man auf Kosten zahlreicher Existenzen das Gewerbe zeitweilig mehr oder minder vollkommen unterdrücken will, so wird man der Beantwortung der obigen Frage eine ruhige Ueberlegung widmen müssen und wird sich klar zu machen haben, ob bei dem jetzt mehr als je bestehenden Bedürfnis an photographischen Erzeugnissen es nicht unbillig ist, dem Photographen das Kunstlicht in durchgreifender Weise zu beschränken oder die Benutzung desselben ihm gar unmöglich zu machen.

Kinderaufnahmen.

[Nachdruck verboten.]

Viel ist schon über Kinderaufnahmen geschrieben worden, und meist wird auf die grossen Schwierigkeiten verwiesen, die sie bereiten. Kürzlich wurde empfohlen, Damen, die sich hierfür besonders eignen, als Assistentinnen heranzuziehen, die das Arrangement übernehmen, so dass der Operateur nur das Technische zu besorgen hat. Auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen möchte ich mir gestatten, den gegenteiligen Standpunkt zu vertreten, dass Kinderaufnahmen, wenn man sie mit Lust und Liebe und ohne Voreingenommenheit richtig anfasst, durchaus nicht schwierig sind, sondern die leichtesten und dankbarsten Aufgaben, die einem Photographen gestellt werden. Es geht wie beim Turnen, zuerst kommt einem eine Uebung sehr schwer vor, hat man aber mal heraus, wie sie gemacht wird, wundert man sich, dass man sie früher für so schwierig angesehen hat. Nicht nur Damen, sondern auch Herren können, wenn sie es richtig anfangen, Kinderaufnahmen gut machen, und will ich versuchen darzustellen, wie ich aus einem Saulus in Kinderaufnahmen ein Paulus geworden bin und den Ruf eines erfolgreichen Kinderphotographen bekam.

In meiner Lehrzeit — damals wurde noch nass gearbeitet — machte das Aufnehmen von Kindern Schwierigkeiten, denn wenn auch jeder Photograph mit Ueberzeugung schwor, dass er mit seinem ganz besonders abgestimmten Silberbad und Kollodium (deren Rezepte er streng geheim hielt) „Momentaufnahmen“ machen könne, so war der Moment doch

Digitized by Google

reichlich lang bemessen, im Verhältnis zur Wirklichkeit ungefähr so, wie die „Sekunde", die man auf die Gattin, Braut usw. warten muss, bis sie sich den Hut aufgesetzt oder die Handschuhe zugeknöpft hat oder mal über das Haar gefahren ist. Wie oft hörte ich damals den Seufzer: „O, diese Kinderaufnahmen kosten einem jedesmal ein Stück Lunge"!

Die Abneigung gegen die Kinderaufnahmen lebte weiter, auch nach Einführung der Trockenplatten, wo die Schwierigkeiten bei der Herstellung der Kinderaufnahmen überwunden waren. Als junger Gehilfe war ich in einem der ersten Geschäfte tätig. Vom Dunkelzimmer konnte man auf die Treppe sehen, und wenn Kinder kamen, sagte grimmig oft mein Chef: „Da kommen schon wieder die verflixten Gören, wenn die erst mal wieder glücklich draussen wären." Derartig wenig kinderfreundliche Ausdrücke hört man auch heute noch oft. Kein Wunder, dass nach solchem Vorbild, als ich selbst später Operateur wurde, mir die Kinderaufnahmen recht wenig Freude machten, und ich froh war, wenn sie fort waren.

Später hatte ich Gelegenheit, einem Photographen, der vorzüglich mit Kindern umzugehen verstand und reizende Kinderbilder machte, bei der Aufnahme zuzusehen. Wie Schuppen fiel es mir von den Augen, und erkannte ich den Fehler, den ich gemacht hatte. Das Geheimnis, den Weg zum Erfolge zu finden, ist furchtbar einfach.

Es liegt eben daran, dass die meisten Photographen Kinder nicht wie Kinder, sondern wie Erwachsene behandeln. Man muss sich in das Wesen und die Seele des Kindes hineindenken, und dann ist es durchaus nicht schwer, die Schwierigkeiten bei Kinderaufnahmen „spielend" zu überwinden. Hätte ich die Wahl, Kinder oder nur Erwachsene aufzunehmen, würde ich mich keinen Augenblick besinnen, die Kinderaufnahmen zu wählen. Kinder sagen einem niemals in der boshaft-niederträchtigen Art, wie es Erwachsene und ganz besonders junge Damen im vorgerückten Mittelalter gern tun, dass ihre Bilder stets scheusslich werden, sie hätten es schon so und so oft bei anderen versucht, und liessen sie sich lieber einen Zahn ausziehen. Nach diesem schönen „neuesten Witz", den sie dem Photographen erzählen, setzen sie sich mit einer Duldermiene hin, nehmen die schrecklichsten Photographierstellungen ein usw. Da lobe ich mir die kleine Gesellschaft, die, wenn sie nicht durch die fürsorglichen Mamas oder andere Angehörige vorher rebellisch gemacht ist, ungezwungen hereinkommt, und wo es nur an der Geschicklichkeit oder Ungeschicklichkeit des Photographen liegt, ob er ein gutes oder schlechtes Bild bekommt. Wann gelingt es bei Erwachsenen, derartig ungezwungene Stellungen zu bekommen, wie sie mit Leichtigkeit bei Kindern erhalten werden, nur darf man ihnen eben keine Stellung geben wollen, sondern sie müssen sie sich selbst geben, und der Photograph hat nur aufzupassen, bis der geeignete Augenblick kommt, und dann zu belichten. Geduld gehört allerdings dazu, aber, wenn man es richtig betrachtet, wirklich nicht mehr, als wenn man aus einer alternden Schönen eine junge Dame machen soll.

Mir ist, seitdem ich Kinderaufnahmen gern mache, niemals eine Kinderaufnahme missraten, dabei stelle ich die höchsten Ansprüche. Das beliebte sogen. Schärfen, wenn z. B. die Finger oder Zehen bewegt sind, Hände und Füsse aussehen wie der abgekaute Federhalter eines Abcschützen, und dann hieraus Finger gezeichnet werden sollen, oder wenn keine Augen da sind, diese — wie der Kunstausdruck heisst — einsetzen, gibt es bei mir nicht, alles muss richtig und scharf im Negativ sein.

Ueber das Technische will ich mich nicht auslassen, vielleicht ist auch über die Art, wie ich die Kinderaufnahmen mache, eigentlich nichts Neues zu sagen, denn jeder Photograph sollte es wissen. Die Hauptsache ist, mit sicherem Blick schon beim Hereintreten ins Geschäft die Eigenart der Kinder zu erkennen und sich danach zu richten. Ein bisschen liebevolles Eingehen auf das kindliche Gemüt erleichtert die Arbeit sehr. Ich teile die Kinder ein in furchtlose, ruhige und ängstliche Kinder. Mit furchtlosen Kindern hat man gar keine Mühe, aber auch bei ruhigen ist es nicht schwer, ihr Zutrauen zu gewinnen, nur soll man nicht durch Uebereifer sie zu der dritten, am wenigsten angenehmen Sorte, zu ängstlichen, machen. Man richtet ein paar freundliche Worte an die Kinder, ohne zuviel zu sprechen, bei kleinen Kindern genügt zuerst im Vorbeigehen ein Schnalzen mit der Zunge oder Knipsen mit den Fingern, um ihre Aufmerksamkeit zu erregen. Aengstlichen Kindern nicke man mal zu, ohne sich ihnen zu nähern und kümmere sich scheinbar nicht weiter um sie. Schreien die Kinder, so sind sie meist durch die verkehrten Massnahmen

Digitized by Google

ihrer Umgebung in den rebellischen Zustand versetzt worden, diese überlasse man am besten zuerst sich selbst. Vor allen Dingen rege man sich nicht auf, wenn so ein kleiner Herr oder eine kleine Dame ihren Unwillen durch riesiges Gebrüll Ausdruck geben. Einmal hört selbst die Leistungsfähigkeit der kräftigsten Lunge auf. Man lasse ihnen dann nur Zeit, sich zu beruhigen und sich zu gewöhnen. Von manchem Schreihals habe ich schon ein reizendes, lachendes Bild bekommen. Das Schreikonzert ist gerade keine angenehme Musik, aber wenn die Kinder richtig behandelt sind, kommt es verhältnismässig selten vor. Wer das Schreien nicht gut anhören kann, tue die Kinder solange in ein Nebenzimmer, bis sie sich beruhigt, d. h. ausgeschrieen, haben.

In besseren Geschäften werden Kinderaufnahmen wohl meist vorher angemeldet, und hat der Photograph es hier in der Hand, die seiner wartenden Aufgaben sich bedeutend zu erleichtern.

Die Angehörigen sind für Ratschläge meist dankbar und befolgen sie nach meiner Erfahrung gern.

1. Kleine Kinder sollen nur nach dem Schlaf zum Photographen gebracht werden und nicht, wenn es der Frau Mama passt, die vielleicht zur betreffenden Zeit noch nicht angezogen ist oder selbst gerade ihr Mittagschläfchen halten will;

2. Man schärfe den Angehörigen ein, dass sie die Kinder möglichst zu Hause fertig anziehen. Wieviel rosige Kinderlaune ist schon durch die Unvernunft der Mamas, Tanten und Grossmamas und was sonst noch alles mitkommt, verdorben worden. Da wird solch ein kleines Menschenkind eine halbe Stunde angezogen, Schleifen gebunden und die Haare gekämmt und gebürstet, als ob es eine junge Dame wäre, die sich zum Ball für ihren Herzallerliebsten schmückt und schön macht. Wenn dann solch ein armes Wurm, nachdem es so lange gequält wurde, endlich ungnädig wird und seinen Unwillen in der einzigen ihm möglichen Art, im kräftigen Schreien, kund tut, wundern sich die Damen, dass ihr Engel, der sonst „niemals“ schreit, ausgesucht jetzt ein Schreikonzert macht. Dass sie den Engel aber durch ihre Quälerei dahin gebracht haben, leuchtet ihnen nicht ein.

3. Man rate im allgemeinen zu hellen Kleidern und besonders — es ist zwar nicht leicht, es durchzusetzen, da die Mamas ihre Kinder am liebsten im schönen, steif gestärkten Sonntagsstaat photographiert haben wollen — schon getragene Kleider zu wählen, denn ob sie ganz rein sind oder nicht, sieht man doch nicht im Bilde. Ein getragenes Kleid wirkt stets hübscher, und fühlen die Kinder sich darin behaglicher als in steifen Kleidern.

4. Ganz besonders wichtig ist es, den Angehörigen einzuschärfen, dass sie den Kindern nicht, was gar zu gern geschieht, vorher mit guten Ratschlägen zusetzen, sie würden jetzt photographiert, sie sollten artig sein, ein freundliches Gesicht machen, das Bild soll ein Geschenk werden für den Papa usw.

Was denkt sich solch ein kleiner Kinderkopf, wenn er das für ihn unaussprechliche Wort „photographieren“ hört, da ist die erste Ideenverbindung mit dem gefürchteten „Onkel Doktor“, und ist es kein Wunder, wenn die gute Laune verdorben wird und die Kinder, anstatt sich natürlich zu geben, ängstlich werden. Das sicherste Mittel, um das kindlich Unbefangene aus dem Kinde auszutreiben, ist, ihnen entweder durch Versprechungen oder — was noch schlimmer ist — durch Androhungen einzuschärfen, dem Papa oder der Grossmama oder für wen das Bild sonst ist, nichts zu sagen, da es eine Ueberraschung für sie sein soll. Man kann mit Sicherheit darauf rechnen, dass genau das Gegenteil erreicht wird und die kleine Gesellschaft es ausplaudert. Nach meiner Ansicht ist das einzig Richtige, dass die Kinder überhaupt gar nicht wissen, was mit ihnen vorgeht. Man bitte die Eltern, dass sie ihnen erzählen möchten, sie würden in einen Spielladen gehen, wo die Kinder hübsche Sachen zum Spielen bekommen. Hat man diese Vorbereitungen und Ratschläge gegeben, ehe die Leute ins Atelier kommen, so ist die halbe Arbeit schon getan und erleichtert.

Wenn man nun mit der eigentlichen Aufnahme beginnt, sorge man höflichst, aber bestimmt dafür, dass so wenig wie möglich Personen mit ins Atelier kommen.

Besonders wenn es gilt, das erste Baby aufzunehmen, kommt meist die ganze Familie mit. Das Kindermädchen oder die Amme trägt das Baby, dann kommt die stolze Mutter,

Digitized by Google

ein oder zwei Grossmamas und auch noch mehrere Tanten des kleinen Weltbürgers. Jede will natürlich ihre überströmenden Zärtlichkeits- und Liebesgefühle an dem kleinen Wesen auslassen, es wird neben der Plagerei des Anziehens geherzt und gedrückt, bis glücklich der Knalleffekt da ist und das gefürchtete Gebrüll los geht. Man muss den grossen Zorn, der sich der verschiedenen Grossmamas und Tanten bemächtigt, wenn man ihnen verwehrt, mit ins Atelier zu kommen, in Kauf nehmen, aber man hat dann die Sicherheit, dass man nicht durch zuviel Affenliebe die Arbeit erschwert bekommt. Die Frau Mama setze man, wenn sie nicht mit aufs Bild soll, am besten an eine Stelle, wo das Kind sie sehen kann, achte darauf, dass sie nicht zuviel mit dem Kinde spricht und gebe der Wärterin genau an, was sie zu tun hat.

Ehe die Kinder ins Atelier kommen, muss natürlich alles vorbereitet sein, um die Aufnahme so schnell wie möglich zu machen, denn es muss sofort klappen; müssen Wiederholungen gemacht werden, ist es schon schwieriger, die kleinen Leutchen von neuem zu fesseln.

Man muss eine Anzahl Kinderspielsachen haben, entsprechend dem Alter, und ist es dann nicht schwer, wenn man immer etwas Neues bringt, die Aufmerksamkeit zu fesseln. Kleine Kinder bis zu einem Jahr sind am leichtesten aufzunehmen, weil man diese hinsetzen kann; wenn sie schon stehen, muss man auf einen Stuhl, Tisch oder wo man sonst will, das Spielzeug hinstellen, die Stelle, wo der Stuhl steht, wird angezeichnet; man stellt vorher ein, und auf die andere Seite stelle man die Mutter des Kindes oder eine andere Begleiterin, damit es nicht ängstlich wird. Die begleitende Person spricht und spielt mit dem Kinde. Nachdem schnell nochmal eingestellt und die Platte eingeschoben ist, hat man die Mutter verständigt, dass sie jetzt ihre Hand vom Stuhl oder Tisch zurückzieht, man zeigt dem Kinde das Spielzeug, es wird unfehlbar hinschauen, und die Aufnahme ist gemacht.

Bei sehr ängstlichen Kindern, die allerdings in der Minderheit sind, lässt man sich, nachdem man alle Vorbereitungen getroffen hat, am besten gar nicht sehen, man gibt dem Kinde die Spielsachen und stellt eine dem Kinde bekannte Person neben den Apparat und zeigt diese ihm verschiedene Spielsachen. Man beobachte dann das Kind unauffällig von der anderen Seite des Apparates, und gelingt es dann auch, die Aufnahme zu machen.

Bei ungezogenen Kindern muss man denken: „Dich liebe ich zwar nicht, aber es ist mein Geschäft, und wenn ich dir auch am liebsten ein paar drüber gäbe, so geht es nicht, ich verderbe mir das Geschäft und du würdest auch nicht freundlicher werden.“ Man muss sich dann sagen, dass man entweder seinen Willen durchsetzt oder das Kind den seinigen, und als vernünftiger, erwachsener Mensch muss man imstande sein, selbst wenn es noch so widerspenstig ist, ein so kleines Geschöpf zu überlisten und ihm seinen Willen aufzuzwingen.

Wie schon gesagt, einmal versagt selbst die kräftigste Schreilunge, und wenn man soweit ist, wird das Kind schon aus Neugierde zu den Spielsachen hingehen und sich damit beschäftigen. Dann muss man einen günstigen Augenblick abpassen, und hat man die Freude, dass man trotz der Schwierigkeit doch noch ein gutes Bild bekommt. Den Photographen darf es nicht genieren, wenn die Kinder schreien, er muss sich sagen, dass er ja weiter keinen Schaden davon hat, als abzuwarten, und kann er, wenn er will, in der Zwischenzeit andere Arbeiten machen; es lässt sich dieses sehr gut damit begründen, dass das Kind sich erst beruhigen muss; die Mütter sehen dieses sehr gut ein.

Auch soll man den Müttern einschärfen, dass sie nie drohen, wenn die Kinder nicht sofort tun, was man will, dass sie es dem Papa sagen würden; mit Sicherheit wird das Gegenteil erreicht. Schwierig ist, aber von grosser Wichtigkeit, den Müttern einzuschärfen, dass sie sich nicht um die Aufnahme selbst kümmern, vor allen Dingen nicht sagen: „Jetzt mach ein freundliches Gesicht, mach den Mund zu“, wobei dann sicher der Mund zugebissen wird, und ähnliche gutgemeinte, aber schlecht angebrachte Aufmunterungen.

Auch Gruppen von kleinen Kindern sind durchaus nicht schwer. Man muss nur die kleinen Leutchen beim Ehrgefühl packen, und wirkt dieses wunderbar. Man sehe nur, wie stolz so ein kleiner Knirps oder eine kleine Dame von 3 Jahren ist, wenn man ihnen sagt, da sie doch schon so gross und vernünftig seien und das kleine Brüderchen oder

Digitized by Google

Schwesterchen, das noch dumm und klein ist, und noch nicht ordentlich sitzen kann, sie es halten müssten. Man kommt mit der kleinen Gesellschaft meist viel besser zurecht als mit ängstlichen Müttern, die fortwährend dazwischenreden und mit denen man mehr Not hat als mit den kleinen Kindern.

Die Anwesenheit der Väter habe ich im allgemeinen nicht gern, denn sie spielen sich gar zu gern als Herren und Gebieter auf, und was die Mütter in den meisten Fällen zuviel an Schwachheit haben, entwickeln die Papas vielfach zuviel an Energie, wenn das kleine Menschenkind nicht so will, wie man möchte.

Ein vorzügliches Mittel, um sofort bei den Kindern als der „gute Onkel" zu erscheinen, ist, ihnen, da auch dort die Liebe durch den Magen geht, beim Hereintreten ins Atelier ein Schokoladen- oder Zuckerplätzchen zu geben. Dieses wirkt Wunder. Wenn man ihnen dann für musterhafte Aufführung für später noch mehr in Aussicht stellt, glaubt man gar nicht, wie gut das Sprichwort sich hier bewährt, dass — Wer gut schmert, auch gut fährt!

Dann muss man mit den Kindern in ihrer Art sprechen: grössere frage man nach ihren Spielen, Hund, Katze, Ausflügen, Soldaten, Schlittenfahren usw., je nach der Jahreszeit; die kleinen Leutchen werden sofort zutraulich und erleichtern dem Photographen die Arbeit ausserordentlich.

Die Hauptsache ist Ruhe und Sicherheit, denn wenn man selbst nervös ist, regt man natürlich die Umgebung auch auf, und Kinder haben hierfür ein ausserordentlich feines Gefühl. Wenn bei mir die Kinder schreien, so ist es fast immer dann, wenn sie aus dem Atelier heraus sollen, wo es ihnen so gut gefallen hat.

Nun noch einige kleine Bemerkungen über Diplomatie bei den Müttern. Ganz besonders freudig und gnädig werden kleine Komplimente über die Kinder aufgenommen, ein paar freundliche Worte, wie gut das Kind aussieht, was es für hübsche Augen hat, und wie verständig es schon in die Welt hereinschaut. Besonders empfehlenswert ist es, das Kind ein paar Monate älter zu schätzen. Hierdurch schafft man gleich die besten Vorbedingungen in dem Mutterherzen für eine günstige Meinung über den Photographen, denn — „In den Augen jeder Frau ist ihr Kind ein Pfau"!

Wer Kinderaufnahmen gut machen kann, wird auch bald Zuspruch anderer Kundschaft bekommen, denn die stolze Mama zeigt sicher jedem Besucher das Bild ihres Ersten und wird nicht versäumen, empfehlende Worte über den tüchtigen, liebenswürdigen Photographen einfliessen zu lassen, wodurch dann wieder andere Familien veranlasst werden, das Atelier zu besuchen.

Es ist wirklich nicht so schwer, wie meist geglaubt wird, Kinderaufnahmen zu machen. Man gehe ohne Vorurteil an die Kinderaufnahmen heran, behandle Kinder nicht wie Erwachsene, sondern sei Kind mit dem Kinde. Man wird dann nicht nur gute Bilder bekommen, sondern auch seine Freude an der Arbeit haben und erkennen, wie leicht es ist, mit Kindern umzugehen. Hat man es erst ein paarmal gemacht, dass man die alte Abneigung beiseite lässt und mit Lust und Liebe an die Kinderaufnahmen herangeht, wird man immer mehr Vergnügen daran finden.

Es würde mir grosse Freude machen, wenn diese Zeilen, die vielleicht nichts Neues gebracht haben, viele Kollegen, denen es wie mir selbst ging, dahin dringen würden, dass sie erklären, dass die Kinderaufnahmen ihre liebsten Aufnahmen sind. S.

Die Verarbeitung alter Auskopierpapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Fabrik photographischer Papiere Dr. C. Schleussner-A.-G., Zweigwerk Berlin-Friedenau.)

[Nachdruck verboten.]

III. Einfluss des Alters auf den Tonungsprozess.

Alte Auskopierpapiere tonen stets schwerer als frische, d. h. sie verlangen eine längere Tonungsdauer oder ein an tonender Substanz reicheres Bad, um bis zur gleichen Nuance gefärbt zu werden. Dies ist in erster Linie die Folge zweier Erscheinungen, die wir be-

Digitized by Google

reits im vorhergehenden Abschnitt unserer Ausführungen kennen gelernt haben, der Austrocknung der Papiere, wodurch sie schwerer durchdringbar für das Tonbad werden und des Uebergangs des lichtempfindlichen Silbersalzkomplexes in eine schwerer lösliche Form, wodurch das tonende Agens schwerer auf das Photochlorid bezw. Photozitrat einwirken kann. Bei Gelatine-Auskopierpapieren, also dem bekannten Aristopapier, sind diese Gründe in der Tat auch die einzigen, die den Tonprozess merkbar, wenn auch selten störend beeinflussen: eine längere Tonbaddauer vermag selbst Kopien auf stark vergilbtem Aristopapier in normale Bilder überzuführen. Der Schichtträger des Aristopapiers besteht eben aus mehr oder weniger gehärteter Gelatine, die ihre Quellfähigkeit nicht einbüsst und selbst nach unbegrenzt langem Lagern Tonbäder gut annimmt.

Bei Zelloidinpapier tritt uns dagegen eine zweite Zustandsänderung, die „Verhornung", entgegen, die den Tonungsprozess äusserst erschwert, schliesslich gar unmöglich macht. Die Verhornung ist eine charakteristische Erscheinung der Kollodiumwolle, die bekanntlich den Schichtträger der Zelloidinbilder darstellt. Die Kollodiumwolle ist in Wasser nicht im geringsten quellbar, wird aber durch geeignete Zusätze bei der Fabrikation in poröser, gewissermassen schwammartiger Struktur aufgetragen. Die mikroskopischen, meist sogar ultramikroskopischen Zwischenräume zwischen den Kollodiumwolleteilchen gestatten wässerigen Lösungen einzudringen und mit dem lichtempfindlichen System in Reaktion zu treten. Leider schliessen sich die Poren bei längerem Lagern des Zelloidinpapiers, und zwar wirkt das trockene Lagern, das wir im Interesse der Haltbarkeit, besonders als Schutz gegen Vergilbung, anzuwenden gezwungen sind, gerade ungünstig im Sinne des Tonens ein: die Poren schliessen sich mehr und mehr, und das Wasser findet keinen Zutritt in das Innere der Zelloidinschicht. Tritt die Verhornung nur teilweise auf, so erhalten wir beim Tonen die gefürchteten roten Flecke, die allerdings auch anderen Ursachen, z. B. unsauberer Berührung, der Schichtseite, ihre Entstehung verdanken können.

Abgesehen von dieser tonungserschwerenden Wirkung hat aber die Verhornung noch eine andere Folge, die vielleicht noch unangenehmer empfunden wird und wohl den häufigsten Grund zu Reklamationen bei Zelloidinpapier darstellt. Infolge der verschieden starken Wasseraufnahmen von der Schichtseite und von der Rückseite her rollt das Papier mit der Schichtseite nach innen zusammen, und bei dem gewaltsamen Versuch, es glattzupressen, entstehen feine Haarrisse oder deutliche Sprünge in der Schicht, die, wenn einmal entstanden, natürlich das Bild unbrauchbar machen.

Altes, bereits störend verhorntes Zelloidinpapier lässt sich nur durch ein Alkoholbad wieder in brauchbaren Zustand überführen. Ebenso wie Gelatine mit Wasser, quillt nämlich Kollodiumwolle mit Aethyl- und Methyl-Alkohol, d. h. sie geht nicht in Lösung, aber die einzelnen Teilchen entfernen sich voneinander, indem in ihre Zwischenräume Alkohol eindringt. Dieser Alkohol lässt sich nachher durch Wasser verdrängen, ohne dass die poröse Struktur verloren geht, und dann verhält sich die regenerierte Zelloidinschicht annähernd wie eine frisch präparierte.

Zu diesem Zweck legt man die Kopien in ein 70 bis 100prozentiges Alkoholbad, wobei die Rückseite schwach durchscheinend wird. Sodann werden die Kopien so lange gewaschen, bis das Wasser nicht mehr streifig abläuft. Dann können sie wie üblich getont werden. Als Alkohol kann jeder beliebige Spiritus (am billigsten ist Brennspiritus) oder, soweit er jetzt leichter erreichbar ist, Methylalkohol bezw. Holzgeist angewandt werden. Es versteht sich von selbst, dass der hierzu angewandte Alkohol ätherfrei sein muss; denn Alkohol + Aether löst ja Kollodiumwolle auf und würde daher die Bildschicht entfernen.

Die Verhornung hat aber nicht nur ihre Schattenseiten, sondern sie verleiht dem Papier, solange es nicht zu alt und frei von der Neigung zu Sprüngen ist, gewisse Vorzüge. Mit der erschwerten Tonung Hand in Hand geht ein geringeres „Ausfressen", d. h. Angegriffenwerden der Mitteltöne im Ton- und Fixierbad.

Dieser sogen. Rückgang der Kopien erklärt sich dadurch, dass das feinverteilte Silber im Photochlorid bezw. Photozitrat kolloid oder unter Mitwirkung des Luftsauerstoffes molekular- bezw. iondispers gelöst wird. Der letztere Fall tritt besonders deutlich im sauren Platinbad ein; hier bildet sich aus dem kolloiden Silber (ohne Mitwirkung der Luft) Silberphosphat, bezw. dessen Ionen.

Digitized by Google

In neutralen und schwach alkalischen Goldbädern dagegen, die keine silberlösenden Reagenzien, z. B. Rhodansalze, enthalten, findet zwar beim Tonen kein „Rückgang" statt, wohl aber beim darauffolgenden Fixieren. Unter Mitwirkung des Luftsauerstoffs geht kolloides Silber in kolloid gelöstes Silberoxyd über, und letzteres wird unter Beihilfe der Kohlensäure der Luft als Salz (bezw. Ion) gelöst. Wir haben folgende Reaktionsgleichungen:

$$2\,Ag + O = \underset{\text{Silberoxyd}}{Ag_2O}$$

$$Ag_2O + \underset{\text{Fixiernatron}}{Na_2S_2O_3} + CO_2 = \underset{\text{Silberthiosulfat}}{Ag_2S_2O_3} + \underset{\text{Natriumkarbonat}}{Na_2CO_3}$$

Diese als Rückgang bezeichnete Reaktion, die besonders bei ganz frischem Papier leicht zu ausgefressenen Bildern führt, ist bei altem Papier äusserst erschwert, mechanisch durch die verminderte Durchdringbarkeit des Schichtträgers, chemisch durch den geringer gewordenen Gehalt an löslichen Silbersalzen in dem durch das Licht veränderten Komplex. Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn sich der Fachmann oft darüber beklagt, sein Papier wäre zu frisch, und etwas abgelagertes vorzieht. Dieser Fall wird besonders dann in Erscheinung treten, wenn er Mattpapier im Platinbad tont. Doch wird auch für das Tonfixierbad — besonders wenn es sehr arm an Gold ist — ein gelagertes Papier einem allzu frischen vorzuziehen sein; denn in diesem Falle wird die Kopie stets länger als normal im Tonfixierbad belassen, und daher wird die Bildsubstanz stärker angegriffen, also falls zu leicht löslich, erheblich abgeschwächt.

Nachdem wir die allgemeinen Gesichtspunkte für die Verarbeitung alter Auskopierpapiere kennen gelernt haben, mögen zum Schluss noch einige spezielle Angaben für einzelne Sorten folgen.

Alte, auch merkbar vergilbte Aristopapiere tonen in jedem goldhaltigen Tonfixierbad bei etwa 20 Grad stets rasch und gleichmässig. Wünscht man besonders blaue Töne, so erhöhe man nicht die Temperatur, sondern verstärke den Goldzusatz.

Altes Mattpapier für Platintonung muss vor der Platinierung mit Alkohol vorbehandelt werden, wie oben angegeben wurde. Vorzuziehen ist auch hier die Behandlung im goldhaltigen Tonfixierbad, in das die Kopien direkt eingelegt werden können. Besonders das grobkörnige „Kunstdruckpapier" liefert auf diesem Wege immer noch brauchbare Resultate. Ueberdies sind bei farbigen, besonders chamoisgetönten Mattpapieren, die im Tonfixierbad erzielten Töne von dem echten Platinton kaum zu unterscheiden. Bei edelmetallfreier Tonung — also ohne Gold und ohne Platin — sollte man stets chamoisfarbiges Papier verwenden, das bei allen Fixierungsmethoden angenehme Töne liefert.

Bei glänzendem Zelloidinpapier greife man nur dann zum Alkoholvorbad, wenn die Verhornung schon sehr weit vorgeschritten ist. Im allgemeinen gibt ein Tonfixierbad oder ein getrenntes Rhodangoldbad rasch den üblichen Photographieton. Ein rhodansalzhaltiges Tonfixierbad wird also für alle Fälle genügen, auch wenn ausgesprochen blaue Töne verlangt werden.

Bei selbsttonenden Zelloidinpapieren, z. B. Schleussners Soloton, ist überhaupt keine Aenderung in den Arbeitsvorschriften nötig. Das direkte Fixieren führt bei alten Papieren zu ebenso guten Resultaten wie bei frischen, da ja hier die tonende Substanz direkt neben dem durch das Licht veränderten Silbersalzkomplex liegt und unbeeinflusst von der Porösität der Kollodiumschicht stets in jeweilig erforderlichem Grad in Reaktion treten kann.

Wir sehen also, dass alte Auskopierpapiere, auch wenn sie mehr oder weniger vergilbt sind und ungewohnte Färbungen im Kopierrahmen zeigen, nicht verworfen zu werden brauchen, sondern, entsprechende Behandlung vorausgesetzt, gerade so schöne und haltbare Bilder liefern, wie frische.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

HERAUSGEGEBEN VON PROF·DR·MIETHE UND F·MATTHIES-MASUREN

VIERUNDZWANZIGSTER JAHRGANG

1917 HEFT: 12

DRUCK U·VERLAG VON WILHELM KNAPP HALLE A·S·
QUARTAL JNLAND 3 MARK · AUSLAND 4 MARK

BYK

Schnelldruck-
Gaslicht-Porträt-Papier

„Telos"

Name geschützt

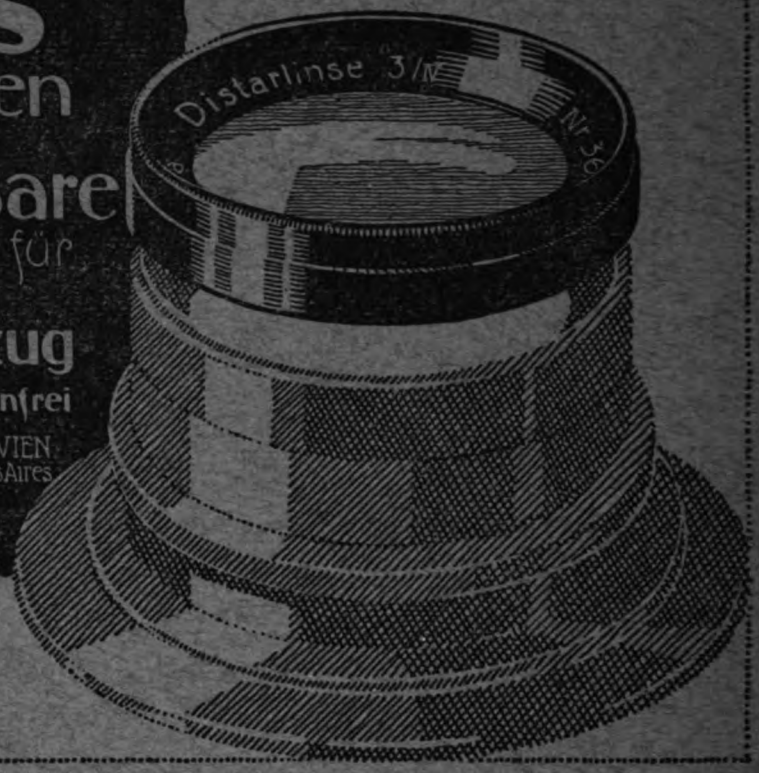
Professor Mente schreibt in der „Photograph. Chronik": „. . . Alles in allem liegt in dem *Telos-Papier* ein *neues*, sehr beachtliches *Entwicklungs-Papier* für die Bedürfnisse des Porträtphotographen vor, dem weite Verbreitung zu wünschen ist."

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk
Berlin NW 7

Digitized by Google

ZEISS
Distarlinsen
machen
ZEISS-Tessare
zum Satzobjektiv für
doppelten
Kameraauszug
Druckschrift P. D. 204 kostenfrei

BERLIN HAMBURG CARL ZEISS JENA WIEN BuenosAires



Herlango

Photographische Industrie-Gesellschaft
m. b. H.,
vormals
LANGER & COMP., F. HRDLIČZKA, R. A. GOLDMANN.

Fabriken
Photographischer Apparate, Platten, Papiere.

Zentrale: WIEN III/1, Hauptstrasse 95.
Generalvertretung für Deutschland: H. HOLTZMANN, Berlin-Charlottenburg 5, Dernburgstrasse 47.
Generalvertretung für die Schweiz: H. WERNLI, Zürich I, Rennweg 35.

Digitized by Google

Bestanerkannter Ersatz für Platintonung

„Puck“

Porträt-Gaslicht-Papier

Vornehmste Bildwirkung

Vorzügliche, gleichmässige Qualität

Nr. 1 halbmatt: warmbraune Töne
Nr. 5 chamois: besonders geeignet für Sepiatonung

„Puck“-Gaslicht-Porträtpostkarten

6 Sorten

Kraft & Steudel, Fabrik photograph. Papiere
G. m. b. H. **Dresden-A. 21**

Digitized by Google

Für künstlerische Bildaufmachung:

Esco-

Bütten-Kartons, Leinen-Kartons

Unterlage-Papiere

Leinen-Papiere und Bildschutz-Papiere

(Neues Musterbuch erschienen)

Ferner empfehlen:

Esco-Trockenklebefolien,

Escolin-Kleister, fertig und in Pulverform

Anfertigung vornehmer **Bütten-Platin-Kartons**

mit und ohne Büttenrand, in scharfeckig, oval und rund in allen Grössen.

Lieferung sämtlicher Papierwaren für Fachphotographen.

E. Sommer & Co., Leipzig, Gerichtsweg 16,

Fabrik und Grosshandlung photographischer Artikel.

Jahr's Blausiegel-Portrait-Platte

besitzt außer voller Klarheit feinste Abstufung der Halbtonwerte, gut sitzende Lichter, klare Durcharbeitung der Schatten.

Jahr's Blausiegel-Portrait-Platte ist eine ganz hervorragende Atelier- und Heimarbeit-Platte.

Lieferung:

ab Fabrik oder durch die Händler.

Richard Jahr.

Trockenplattenfabrik/Dresden-A. 16.

Telegr.-Adr. Ortojahr. **Arnoldstraße 10.** Fernruf 22097

Digitized by Google

Hauff-Metogen

Originalblechdose, enthaltend die Substanzen zur sehr vorteilhaften Selbstbereitung von 5 Liter konzentriertem

Hauff-Metol-Hydrochinon-Entwickler.

Name geschützt!

Eine Dose ergibt, da die konzentrierte Lösung zum Gebrauch mit 2 bis 4 Teilen Wasser verdünnt werden muss,

10—20 Liter **gebrauchsfertigen Metol-Hydrochinon-Entwickler.**

Das Ansetzen des Entwicklers kann je nach Wunsch sowohl in einer, als auch in zwei Lösungen geschehen.

Bezug nur durch die Photohandlungen.

J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach (Württemberg).

E. SIEGRIST — vormals — Oscar Schütz BERN

Telephon 3001. **32 Marktgasse 32** Telegr.-Adr.: Siegristemil.

Vorteilhafteste Bezugsquelle für:

Apparate Objektive Bedarfsartikel.

Chemikalien, garantiert chemisch reinster Qualität, billigste Preise.

Papiere: **Schaeuffelen** (Pala, Palabrom, Pyra); **Gevaert; Satrap; Trapp & Münch.**

Platten: **„Agfa"; Hauff; Ilford; Lumière; Perutz; Schleussner usw.**

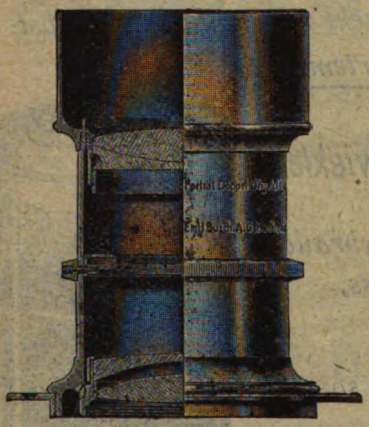
Ham-Lack von Dr. Hesekiel (General-Vertretung). — **Klebefolien.**

Bütten- und Leinen-Kartons. — **Büttenkarton-Ersatz.**

Bromöldruck: Papiere — Pinsel — Farben — Fachliteratur.

Digitized by Google

Busch



Preisliste kostenlos.

Porträt-Doppel-Objektiv F:3.

Bestgeeignetes Objektiv für Einzelporträts im Atelier.

Durchgearbeitete Negative selbst bei ungünstiger Beleuchtung.

Für Kinderaufnahmen geradezu unentbehrlich.

„Omnar"-Anastigmat F:4,5.

o Für die Heimphotographie. o
Für Aufnahmen bei künstlichem Licht.
o Für Momentaufnahmen. o

Emil Busch A.-G., Rathenow.

„ASUG"

das neue Gaslichtpapier ist
von ersten Fachleuten als

unübertroffen

anerkannt.

Verarbeitet sich spielend leicht
und liefert in jedem Entwickler
warmbraune bis schwarzbraune

platinartige Kopien.

Preis und Bedingungen kostenlos.

NPG

NEUE PHOTOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT,
Aktiengesellschaft Berlin-Steglitz 204.

Digitized by Google

Trapp & Münchs
Matt-Albumin
und
Tuma-Gas
(Matt-Albumin-Entwicklungs-Papier)

sind unentbehrliche Kunstdruck-Papiere für den Fachphotographen.

Trapp & Münch, G. m. b. H.,
Friedberg (Hessen),

Fabrik photographischer Papiere.

Kennen Sie schon?

„Eka-Gas"-Postkarten (albumatähnlich mit samtmatter Oberfläche),

matt-glatt, weiss und chamois { Mk. 41,— per 1000 Stück bei weniger als 1000 Stück,
„ 40,— „ 1000 „ „ mehr „ 1000 „

mit **Büttenrand** erhöhen sich die Preise um je Mk. 8,—,

halbmatt, weiss und chamois { Mk. 36,— per 1000 Stück bei weniger als 1000 Stück,
„ 35,— „ 1000 „ „ mehr „ 1000 „

plus 20 Prozent Teuerungsaufschlag.

„Velotyp"-Postkarten,

Nr. 8, matt-glatt-weiss { Mk. 5,— per 100 bei 100 bis 400 Stück,
„ 4,35 „ 100 „ 500 „ 1000 „

Nr. 10, chamois-glatt . { „ 5,70 „ 100 „ 100 „ 400 „
„ 5,05 „ 100 „ 500 „ 1000 „

„Radiotyp"-Postkarten (für normale Negative), „Sunotyp"-Postkarten (für dünne und flaue Negative),

Nr. 5, halbmatt-weiss . } Mk. 3,80 per 100 bei 100 bis 400 Stück,
Nr. 6, matt-glatt-weiss } „ 3,60 „ 100 „ 500 „ 1000 „

plus 10 Prozent Teuerungsaufschlag.

Walter Kaders, Handlung sämtlicher Bedarfsartikel für Fachphotographen,

Dresden-A. 24, Nürnberger Strasse 8.

Postscheckkonto: Leipzig 15155. **Telefon: 23669. Telegramme: Kaders Dresden 24.**

Digitized by Google

Wichtig für alle Photographen!

Da jetzt die Verwendung von Gold für photographische Zwecke beschränkt ist, bleibt dem Verbraucher von Auskopierpapieren, der schöne und kräftige Bilder erzielen will, ohne komplizierte Tonbäder benutzen zu müssen, die natürlich erst bei längerer Einarbeitung brauchbare Resultate liefern, nur ein Mittel übrig, die Verwendung von

Schleussner Soloton,

das im **einfachen Fixierbad (1:20)**
in wenigen Minuten den angenehmen Ton hervorbringt, der echt gold-, bezw. echt platin-getonten Kopien eigen ist.

Als Ersatz für goldgetonte glänzende Celloidinbilder dienen Kopien auf

glänzendem Soloton-Papier.

Als Ersatz für platingetonte matte Celloidinbilder dienen Kopien auf

mattem Soloton-Papier.

In Bezug auf Einfachheit der Verarbeitung und Billigkeit der fertigen Bilder ist

Schleussner Soloton

nicht zu übertreffen.

Dr. C. Schleussner Aktiengesellschaft,
Berlin-Friedenau 92, Bennigsenstrasse.

Digitized by Google

Das

Atelier des Photographen

Allgemeine Photographen-Zeitung und Photographische Chronik

Herausgegeben von

Geh. Reg.-Rat Dr. **A. Miethe**,
Professor an der Techn. Hochschule zu Berlin

und

F. Matthies-Masuren,
als Leiter des künstlerischen Teiles

XXV. Jahrgang 1918

Mit 96 Kunstbeilagen

Druck und Verlag von Wilhelm Knapp
Halle (Saale) 1918

Digitized by Google

Organ folgender Landesverbände, Innungen und Vereine:

Anhaltischer Photographen-Bund (E. V) — Badischer Photographen-Bund (E. V.) — Elsass-Lothringischer Photographen-Bund — Fränkischer Photographen-Bund — Hessischer Photographen-Bund — Verband Mecklenburger Photographen — Nordwestdeutscher Photographen-Bund — Pfälzischer Photographen-Bund — Photographische Genossenschaft des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks — Sächsischer Photographen-Bund (E. V.) mit den Sektionen Dresden und Umgegend, Leipzig, Erzgebirge, Chemnitz, Zwickau, Mittelsachsen, Vogtland, Kreishauptmannschaft Bautzen — Verein Schlesischer Fachphotographen (E. V.) — Schleswig-Holsteinischer Photographen-Verein — Südbayrischer Photographen-Bund mit den Sektionen Augsburg, Ingolstadt, Kempten, Landshut, München, Regensburg, Rosenheim — Thüringer Photographen-Bund — Photographen-Bund für den Regierungsbezirk Trier — Württembergischer Photographen-Bund — Schweizerischer Photographen-Verein;

Photographen-Zwangsinnung für den Regierungsbezirk Allenstein — Photographen-Zwangsinnung im Herzogtum Sachsen-Altenburg und den Fürstentümern Reuss ältere und jüngere Linie, Sitz Gera — Photographen-Zwangsinnung der Kreise Angerburg, Darkehmen, Goldap, Gumbinnen, Insterburg, Pillkallen, Ragnit, Stallupönen, Tilsit — Zwangsinnung für Photographen in dem Bezirk der Handwerkskammer Arnsberg — Pflichtinnung für das Photographengewerbe Augsburg — Photographen-Zwangsinnung für den Regierungsbezirk Aurich — Photographen-Innung der Kreise Bielefeld, Herford, Wiedenbrück und Halle i. W., Sitz Bielefeld — Photographen-Innung Braunschweig — Zwangsinnung für das Photographengewerbe des Gewerbekammerbezirks Chemnitz — Zwangsinnung für das Photographenhandwerk in den Stadtgemeinden Cöln und Mülheim a. Rh. — Photographen-Zwangsinnung Sitz Danzig — Photographen-Innung zu Darmstadt — Photographen-Zwangsinnung für den Handwerkskammerbezirk Dortmund — Niederrheinische Photographen-Zwangsinnung, Sitz Düsseldorf — Zwangsinnung für das Photographengewerbe in den Stadt- und Landkreisen Duisburg, Hamborn, Dinslaken, Rees, Essen, Oberhausen und Mülheim (Ruhr) — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirke der Kreise Eiderstedt, Husum, Tondern und Friedrichstadt — Photographen-Zwangsinnung für den II. Westpreussischen Handwerkskammerbezirk, Sitz Elbing — Photographen-Zwangsinnung für die Stadt- und Landkreise Erfurt, Mühlhausen, Langensalza, Schleusingen und Weissensee, Sitz Erfurt — Zwangsinnung der Photographen im nördlichen Teil des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. — Photographen-Zwangsinnung der Grafschaft Glatz — Photographen-Innung (Zwangsinnung) Görlitz — Zwangsinnung für das Photographengewerbe in den Stadt- und Landkreisen Hannover und Linden — Photographen-Innung zu Hildesheim für den Regierungsbezirk Hildesheim — Photographen-Zwangsinnung Kempten i. A. für das bayrische Allgäu und Südschwaben — Photographen-Zwangsinnung in Kiel — Photographen-Zwangsinnung zu Königsberg i. Pr. — Photographen-Zwangsinnung zu Leipzig — Photographen-Zwangsinnung Liegnitz — Photographen-Zwangsinnung für das Fürstentum Lippe — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Regierungsbezirk Magdeburg — Photographen-Innung Mainz — Photographen-Zwangsinnung für den Regierungsbezirk Merseburg, Sitz Halle a. S. — Photographen-Zwangsinnung für Metz und Vororte — Photographen-Innung für den Regierungsbezirk Münster — Photographen-Innung (Zwangsinnung) für die Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen — Zwangsinnung für das Photographengewerbe für das nördliche Herzogtum Oldenburg, Sitz Rüstringen — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirk Oberelsass, Sitz Mülhausen — Zwangsinnung für die Pfalz, Sitz Kaiserslautern — Photographen-Zwangsinnung in den Amtshauptmannschaften Plauen, Oelsnitz und Auerbach — Photographische Vereinigung im Regierungsbezirk Stettin (Zwangsinnung) — Zwangsinnung für das Photographengewerbe zu Stolp — Zwangsinnung für das Photographengewerbe im Bezirk Unterelsass, Sitz Strassburg i. E. — Photographen-Innung zu Wiesbaden — Photographen-Zwangsinnung der Amtshauptmannschaft Zittau — Photographen-Zwangsinnung zu Zwickau;

Photographischer Verein zu Berlin — Verein Braunschweiger Photographen — Bergisch-Märkischer Photographen-Verein zu Elberfeld-Barmen — Verein Bremer Fachphotographen — Photographische Vereinigung Hamburg-Altona (E. V.) — Photographischer Verein zu Hannover — Vereinigung selbständiger Berufsphotographen des Regierungsbezirks Königsberg i. Pr. — Vereinigung selbständiger Photographen, Bezirk Magdeburg — Münchener Photographische Gesellschaft — Verein Oldenburger Fachphotographen — Verein selbständiger Fachphotographen von Nordhausen und Umgegend — Züricher Photographen-Verein.

Digitized by Google

Verfasserverzeichnis.

Florence. Ueber die Verwendung von Alaun als Gerbungsmittel bei Gelatineschichten 60.
Formstecher, Dr. Felix. Die Sensitometrie der photographischen Entwicklungspapiere 29. 78. 85. 95.

Hanneke, P. Zum Ersatz der goldgetönten Bilder 10.
— Zur Praxis des Diapositivprozesses 37.

Kirchgassner, Jos. Die Ermittlung richtiger Belichtungszeit für Entwicklungspapiere und Diapositivplatten 90.

Linckelmann, Olga. Zu meinen Silhouetten 66.
Lux, Adolf. Aehnlichkeit und Photographie 39. 63. 69. 87.

Mayer, Dr. Emil. Neues zum Bromöldruckverfahren 50.
Mente, Professor O. Die Behandlung unterbelichteter Platten 54. 58.
Mente, Professor O. Der Pigmentdruck und seine Ersatzverfahren 26. 34. 42.
— Ueber ein neues Tonungsverfahren für Mattalbuminbilder 74.
Miethe, A. Eisenkopien als Ersatz für Silberbilder 4.
— Fünfundzwanzig Jahre 1.

Schmidt, Hans. Ueber die Wahl eines geeigneten Objektives 13. 21.
Schrott, Dipl.-Ing. K. Zweckmässige Dunkelkammerbeleuchtung 45.
Starck, Robert. Pigmentverfahren 18.

Valenta, E. Tonfixierbäder ohne Gold 67.

Warstat, Dr. W. Rudolf Dührkoops Bedeutung für die Entwicklung der künstlerischen Bildnisphotographie 50.
Wurm-Reithmayer, Dipl.-Ing. Ueber Farben und Farbmischungen im Oelpigmentverfahren 82. 92.

Sachverzeichnis.

Aehnlichkeit und Photographie 39. 63. 69. 87.
Alaun, Verwendung von — als Gerbungsmittel bei Gelatineschichten 60.
Atelierheizung 8.
Auswaschen der Bilder, Einfluss der Temperatur des Waschwassers und der Papierdicke auf das 24.

Belichtungszeit, Die Ermittelung richtiger — für Entwicklungspapiere und Diapositivplatten 90.
Bromöldruckverfahren, Neues zum 5.

Diapositivprozesses, Zur Praxis des 37.
Dührkoops, Rudolf, Bedeutung für die Entwicklung der künstlerischen Bildnisphotographie 50.
Dunkelkammerbeleuchtung, Zweckmässige 45.

Entwicklungspapier, Gelbe Flecken auf 48.
Entwicklungspapiere, Die Sensitometrie der photographischen 29. 78. 85. 95.
Ersatz der goldgetönten Bilder 10.
Ersatz für Silberbilder, Eisenkopien als 4.

Fixiernatron, Prüfung des Waschwassers auf 56.
Fünfundzwanzig Jahre 1.

Kleine Mitteilungen für die Praxis 8. 24. 32. 47. 56. 72. 80.
Konservierungsmittel, Chlorsalze als 80.
Kopieren unter grünem Glas 24.

Lichtfilter, Verwendung gelber — im Auskopierprozess 32.

Natriumsulfit und Natriumsulfid 47.
Negative, Herstellung seitenverkehrter — ohne Tonwertänderung 72.

Objektiven, Aufbewahrung von 72.
Objektivs, Ueber die Wahl eines geeigneten 13. 21.
Oelpigmentverfahren, Ueber Farben und Farbmischungen im 82. 92.

Pigmentdruck, Der, und seine Ersatzverfahren 26 34. 42.
Pigmentverfahren 18.
Platten, Die Behandlung unbelichteter 54. 58.

Silberrückständen, Wiedergewinnung von 48.
Silhouetten 66.

Tagesfragen 2. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65. 73. 81. 89.
Tonfixierbäder ohne Gold 67.
Tonungsverfahren, Ein neues — für Mattalbuminbilder 74.

Digitized by Google

Kunstbeilagen.

Heft 1.

Tafel 1—8. Aufnahmen von N. & C. Hess, Frankfurt a. M.; E. Bieber, Berlin.

Heft 2.

Tafel 9—16. Aufnahmen von J. Meiner, Zürich; E. Wolleschak, Naumburg a. S.; Malda Schönberg †, Dresden.

Heft 3.

Tafel 17—24. Aufnahmen von Oscar Brockshus, Bremen.

Heft 4.

Tafel 25—32. Aufnahmen von H. Zink, Cöln; B. Ehrenberg, Elbing.

Heft 5.

Tafel 33—40. Aufnahmen von Bátyi Lajos, Kolozsvár; E. Bieber, Berlin; Albert Gottheil, Danzig; L. O. Grienwaldt, Bremen; Hanna Kühne, Dresden; Meta M. Wend, Nürnberg.

Heft 6.

Tafel 41—48. Aufnahmen von J. Meiner, Zürich; Sigwart Werner, Kopenhagen; Martin Müller, Stettin.

Heft 7.

Tafel 49—56. Aufnahmen von Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin.

Heft 8.

Tafel 57—64. Aufnahmen von K. von Schintling, München; L. von Glaserfeld, München; Otto Ehrhardt, Coswig; Rob. Starck, Hamburg; Emmy Nigrin-Uhlyar, Wien; H. van Winkoop, Utrecht; Olga von Koncz, Wien; Otto Ehrhardt, Coswig.

Heft 9.

Tafel 65—72. Aufnahmen von Paul Schaefer, Wiesbaden; H. & K. Andresen, Neumünster; Olga Linckelmann, Hamburg.

Heft 10.

Tafel 73—80. Aufnahmen von Gertrud Hesse, Duisburg; Hans Herff, Pforzheim; H. & K. Andresen, Neumünster.

Heft 11.

Tafel 81—88. Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin; B. v. Paschkewitsch, Moskau; L. Christensen, Berlin.

Heft 12.

Tafel 89—96. Aufnahmen von A. Wolf, Melitta Friese, Marta Pross, Kate Behrens, E. Keppler, sämtlich Schülerarbeiten aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München; Lüscher, Nyon; C. Vollenweider, Bern.

Digitized by Google

M. & C. Hess, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

M. & C. Hess, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

M. & C. Hess, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

M. & C. Hess, Frankfurt a. M.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

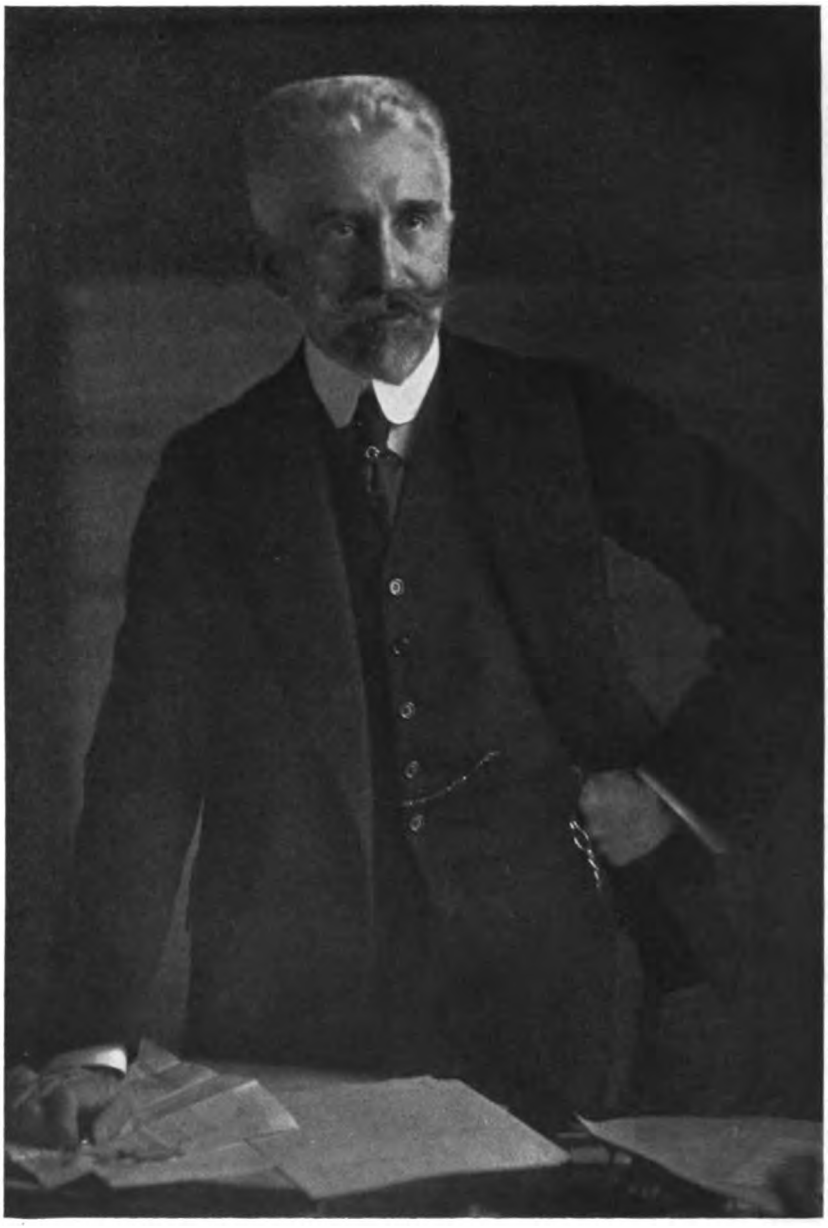
Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google



E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

Fünfundzwanzig Jahre.

Am heutigen Tage tritt unsere Zeitschrift „Das Atelier des Photographen“ in das 25. Jahr ihres Bestehens ein. Mitten in der schweren Zeit des Weltkrieges gedenken wir dankbar eines mit menschlichem Mass gemessen langen Zeitraums friedlicher Entwicklung.

Als unsere Zeitschrift gegründet wurde, stak die Photographie noch mitten in einer Periode stürmischer technischer Entwicklungen, die im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts einem ruhigen, zielbewussten Fortschritt einerseits, einer prächtigen Vertiefung des künstlerischen Niveaus andererseits gewichen ist.

Es ist der Photographie oft vorgeworfen worden, dass ihre technische Entwicklung im abgelaufenen Vierteljahrhundert sich erheblich verlangsamt hat, und man wird die Tatsache als solche zugeben müssen. Die grossen Probleme, die die neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts anschnitten, sind nur zum Teil und langsam ausgereift; noch immer ist der glühende Wunsch der Photographie, das farbige Bild sich voll zu erobern, ein nur halbwegs erfüllter Traum geblieben; noch heute ringen wir mit der technischen Ausgestaltung unseres Aufnahme- und Kopiermaterials. Trotzdem aber zeigt uns der Rückblick auf die vergangene Zeit, dass wir auch in technischer Beziehung nicht stehengeblieben sind. Die Einführung des Entwicklungspapiers, die mannigfaltige Ausgestaltung der Kopierprozesse, die Schönheit und Haltbarkeit unserer Bilder sind bedeutende Fortschritte dem ehemals allein herrschenden Albumin- und Zelloidinpapier gegenüber. Die Aufnahmeplatte ist eine ganz andere geworden, die Beherrschung der farbenempfindlichen Platte mit ihren geradezu unübersehbaren Vorteilen wurde zur Tat.

Die Photochemie, ein Stiefkind der Wissenschaft, hat sich zu einem wichtigen Zweige derselben entwickelt. Auf dem unendlich schwierigen Grenzgebiet, das vor 25 Jahren noch kaum die ersten Spuren der Beackerung zeigte, sind Fortschritte gemacht worden, deren technische Bedeutung immer klarer hervortritt. Alles in allem können wir erwarten, dass die Früchte dieser stillen Geistesarbeit auch in technischer Beziehung der Reife entgegengehen. Noch sind die goldenen Früchte im Laube des Baumes der Wissenschaften versteckt, ein Windstoss aber kann sie genussreif machen.

Für die Berufsphotographie sind die letzten Jahrzehnte von grösster Bedeutung gewesen. Ihre Entwicklung ist zwar mehr innerlich als äusserlich erfolgt, aber der Tiefstand, der besonders in künstlerischer Beziehung vielleicht vor 25 Jahren erreicht wurde, ist einer planmässigen Aufwärtsbewegung gewichen, die trotz Kriegsschrecken und Kriegsnot noch heute anhält.

Unser Arbeitswerkzeug hat andere Gestalten und einen ganz anderen Grad der Vollendung erhalten. Die Entwicklung des Objektivs und der Kamera sind mit Riesenschritten vorangeeilt. Gewaltige Geistesarbeit ist besonders auf dem Gebiet der Optik geleistet worden, ein Gebiet, das technische Früchte mannigfaltiger Art schon längst gezeitigt hat.

Unsere Zeitschrift bietet in ihren bis jetzt erschienenen Jahrgängen reiches Material zur rückwärtsschauenden Betrachtung des Geleisteten; man blättere in den alten Jahrgängen, wenn man sich hiervon Rechenschaft geben will. Text und Illustrationen sind gleich charakteristisch für die innerlich und äusserlich gleich bedeutende Fortentwicklung.

Dankbar haben wir heute derer zu gedenken, die uns zum Teil in treuer Anhänglichkeit durch Jahrzehnte hindurch gefördert haben, dankbar vor allen Dingen derer, die vor

1

Digitized by Google

nunmehr über 20 Jahren tätig an dem grossen Kampf teilnahmen, den wir mit der deutschen Fachwelt zusammen um die rechtliche Existenz der Fachphotographie in Deutschland kämpften, dankbar der Väter des neuen Schutzgesetzes, unter dessen Herrschaft der Photographie als Fachberuf neue Entwicklungsmöglichkeiten sich erschlossen, dankbar vor allen Dingen auch der Fachvereine, die sich in schwerer Stunde um unsere Fahnen geschart haben, unter ihnen in erster Linie des ältesten photographischen Vereins Deutschlands, des Berliner Photographischen Vereins.

Viele derer, die uns seinerzeit förderten, deckt schon die kühle Erde. Wir können der Einzelnen hier nicht gedenken, aber ihre Treue für unsere Sache und unsere Zeitschrift hat ihre Früchte getragen.

Der Graus des Weltkriegs trübt heute unseren Blick, das grosse Sterben unserer Jugend hat uns gegen Menschenglück und Menschenschicksal gehärtet, aber mit dem Frieden, der in nicht zu ferner Zeit der Welt beschieden sein möge, werden wir da wieder anknüpfen, wo wir unsere Arbeit im Interesse des Vaterlands mehr oder minder vollkommen unterbrechen mussten. Der Frieden, aus dem ein neues Deutschland stark und kräftig hervorgehen wird, wird auch der Photographie eine neue Zeit heraufbringen, reich an Erfolgen und reich an glücklicher Entwicklung. Möge ihn uns das neue Jahr in der Form bescheren, wie ihn alle wahren Freunde unseres Volkes sich erwünschen, und möge schon im neuen Jahr an Stelle des Waffenlärms der friedliche Wettkampf der Völker wieder einsetzen, als dessen Glied auch wir Deutschen uns trotz aller Bitterkeit, die unsere Seele jetzt erfüllt, fühlen müssen. Deutschland war ein Stern in der Krone der Menschheit, deutsche Kunst, deutsche Wissenschaft und Technik, deutsches Herz für die Unterdrückten und Notleidenden, deutsche Fürsorge für die Schwachen, alles dies wird sich wieder bahnbrechen und dem Vaterland und der gesamten Menschheit zum Segen gereichen.

Die Weltgeschichte ist das Weltgerichte! Der Tüchtige, Vorwärtsstrebende wird sich in der Welt auch in Zukunft durchsetzen, auch wenn er scheinbar einem Meer von Hass, das heute noch unerschöpflich erscheint, gegenübersteht! Miethe.

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Die Wahl des richtigen Ausschnittes ist besonders für den Landschaftsphotographen von Wichtigkeit. Man erkennt den fein durchgebildeten Kunstsinn am besten daran, wie jemand aus dem grossen Panorama, welches ihn umgibt, sein Bild herausschneidet. Selten gelingt es, diesen Ausschnitt genau in das Plattenformat hineinzupassen, und daher beachten wir auch, dass der künstlerisch strebende Landschaftsphotograph in vielen Fällen noch nachträglich seinen Ausschnitt verbessert, indem er bei der Kopie erst die letzte Hand an die Arbeit legt.

Noch viel schwieriger aber ist die Ausschnittsfrage für den Porträtphotographen. Hier erscheint auf den ersten Blick die Sache einfach. Jahrhundertelange Erfahrung in der Porträtierkunst hat dem Künstler und damit dem häufig ihm nachempfindenden Photographen die Lehre gegeben, wie im allgemeinen bei einem Einzelbildnis der Ausschnitt zu wählen ist, und dass — Sonderfälle ausgeschlossen — die Mitte des Antlitzes im Durchschnitt dort gelegen ist, wo der harmonische Teilpunkt zwischen dem oberen Rand und der unteren Begrenzung der Bildfläche liegt.

Hiervon bei einem Einzelbildnis mit glattem Grunde abzuweichen, liegt an sich um so weniger Grund vor, je symmetrischer das Bild ist, d. h. je mehr die beiden Körperhälften im Sinne der Gleichartigkeit dargestellt sind. Es ändert sich aber sofort dies Verhältnis,

Digitized by Google

sobald die Symmetrie des Körpers durch Darstellung von der Seite her sich verliert. Bei Bildern, die annähernd im Profil dargestellt sind, ist die Lage des Kopfes in der vertikalen Mittellinie der Bildfläche im allgemeinen nicht am Platze. Es ist zweckmässig — und dies bestätigt sich bei guten Aufnahmen fast stets —, bei derartigen Bildern die Mittellinie des Kopfes aus der vertikalen Symmetrielinie in dem Sinne herauszurücken, dass die Bildfläche der Blickrichtung des Dargestellten mehr Raum überlässt als jenseits des Hinterkopfes vorhanden.

Die gegenteilige Anordnung ist unter allen Umständen fehlerhaft und wird nicht befriedigen. Man findet sie auch wohl nur dann, wenn der Bildner ganz besondere Gründe hierfür hatte, die allein durch die Zeichnung des Hintergrundes, durch das sogenannte Beiwerk, gegeben sein können.

So einfach und naturgemäss sich die Aufgabe bei einem Einzelbildnis vor einem glatten Hintergrunde stellt und so unnötig jede Abweichung von dem mit Recht für richtig Erkannten erscheint, so schwierig wird die Wahl des Ausschnittes vor einem durch Licht und Schatten, durch Zeichnung und Fleckwirkung unterteilten Hintergrund. Hier ist neben dem Hauptmotiv, d. h. der dargestellten Figur, immer gewissermassen noch ein Nebenmotiv vorhanden, nämlich das, was der Hintergrund an künstlerischen Werten enthält. Starke Lichtmassen im Hintergrunde, mehr oder minder scharf begrenzte Zeichnungselemente müssen auf den Ausschnitt einwirken. Die Konturen des letzteren sind nicht mehr allein durch den Umriss der dargestellten Figur gegeben, sondern in mehr oder minder hohem Grade durch die Natur des Hintergrundes mit seinen Werten und Zeichnungselementen. Hier hört jede allgemeine Betrachtung auf, aber damit durchaus nicht die Möglichkeit, gegen die beste und künstlerisch richtigste Ausschnittsbildung zu verstossen.

Bei der Bedeutung, die ein künstlerisch richtiger Ausschnitt für den Wert eines Bildes hat, erscheint es einleuchtend, dass es im allgemeinen viel leichter ist, ein Einzelporträt vor einem glatten Hintergrund zu machen, als einen Hintergrund zu wählen, der bildmässig ins Gewicht fällt, und so sehen wir tatsächlich, dass der Minderbegabte und der Anfänger stets sein Heil bei Porträts auf glattem Grunde sucht und wirklich auch findet.

Ist die Wahl des Ausschnittes vor belebtem Hintergrund an sich schon schwer, so wachsen die Gefahren einer unglücklichen Wahl bei dem Versuch der Darstellung mehrerer Personen auf einer Bildfläche. Bei einer vielköpfigen Gruppe ist dies naturgemäss weniger der Fall. Hier stellt sich von selbst gewissermassen eine gewisse Symmetrie ein, die, wenn sie nicht bis zu einem zu hohen Grade geht, künsterisch niemals bedenklich erscheint. Bei Gruppen von zwei bis drei Personen dagegen sind die Schwierigkeiten naturgemäss am grössten. Der Ausschnitt bedingt in diesem Fall neben der Gruppierung die Wirkung des Bildes in besonders hohem Masse und wirkt auf die Darstellung der Personen in mannigfaltiger Weise zurück. Von der Art, wie letztere in den Raum eingepasst sind, hängt unendlich viel ab. Sie bestimmt die Bedeutung der Einzelperson im Rahmen des Gesamtbildes mindestens ebenso wie die Gruppierung der Figuren nebeneinander. —

Wiederholt haben wir in unseren Tagesfragen darauf hingewiesen, dass es eine der wichtigsten Aufgaben der geschmackvollen Photographie ist, künstlerisches Mass zu bewahren und nicht durch Aeusserlichkeiten originell wirken zu wollen. Diese gewiss selbstverständliche Weisheit gilt aber besonders für die Betrachtung über den Ausschnitt. Es wirkt geradezu lächerlich, wenn man gewisse Schaukästen sogenannter Kunstphotographen betrachtet, wo auf zahlreichen Bildern unglückliche Opfer des Künstlers in irgend einer Ecke des Ausschnittes angeklebt erscheinen oder mit Stirn und Hinterhaupt die obere Begrenzung des Bildes einstossen.

Digitized by Google

Eisenkopien als Ersatz für Silberbilder.

Von A. Miethe.

Eine Anfrage eines unserer Leser hat mir Veranlassung gegeben, die Frage zu prüfen, ob es nicht für manche Zwecke möglich ist, die jetzt teueren Kopier- und Entwicklungspapiere mit Silber- und Goldsalzen durch Eisenpapiere zu ersetzen.

Richtig behandelte Eisenkopien sind entgegengesetzt der allgemeinen Meinung vollständig haltbar, recht gut in den Tonabstufungen und bei richtiger Tönung von angenehmer Farbe, die sich zwischen Violettschwarz und Braunschwarz bewegt. Für den nachbeschriebenen Prozess kommen nur Substanzen in Frage, die sehr billig sind und jederzeit erhalten werden können, mit Ausnahme von einer kleinen Menge Stärkemehl, die man sich für diesen Zweck in vorzüglicher Eignung selbst aus Kartoffeln herstellen kann. Da Edelmetallsalze nicht verwendet werden, ist der Prozess wirtschaftlich sehr geeignet. Die entstandenen Kopien unterscheiden sich äusserlich kaum von Mattpapierbildern. Man erhält bei richtiger Behandlung recht gut geschlossene Halbtöne und genügende Tiefenkraft.

Der Prozess ist höchst einfach, erfordert aber immerhin eine gewisse Uebung in bezug auf das Streichen des Papiers, das analog wie beim Gummidruck ausgeführt wird.

Hat man kleine Mengen von Kartoffelmehl — ein Bogen Papier erfordert ungefähr 1 g — nicht zur Verfügung, so kann man das kleine Quantum leicht selbst herstellen. Hierzu werden 250 g Kartoffeln sehr sauber gewaschen und etwaige Flecke auf der Schale abgeschabt. Die Kartoffeln werden dann gerieben, der Brei in ein Stoffbeutelchen gefüllt und unter häufigem Drücken mit kaltem Brunnenwasser wiederholt ausgewaschen. Die Stärkekörnchen sammeln sich unter dem Wasser eines auffangenden Gefässes, werden wiederholt mit reinem Wasser nachgewaschen, das überstehende Wasser abgegossen und in einem geheizten Zimmer auf einem ausgespannten Stoffstück frei getrocknet. Aus 250 g Kartoffeln erhält man 20—30 g schneeweisses Mehl.

Als Papier benutzt man starkes, mattes oder glattes, gutgeleimtes Schreibpapier, oder an seiner Stelle natürlich unbarytiertes Rohpapier. Zur Präparation desselben wird folgendermassen verfahren: 3 g Kartoffelmehl werden mit 75 ccm Wasser unter starkem Umrühren allmählich erwärmt, bis die Verkleisterung durchgeführt ist. Man lässt den Kleister nicht zum Sieden kommen, sondern füllt ihn, wenn er vollkommen durchsichtig geworden ist, in eine kalte Porzellanschale.

Andererseits werden im Vorrat 10 g rotes Blutlaugensalz in 30 ccm Wasser gelöst und ebenso mit 8 g grünem zitronensauren Eisenoxydammoniak verfahren (das braune Salz gibt sehr viel härtere Kopien und ein äusserst unempfindliches Präparat).

In der genannten Porzellanschale verreibt man jetzt 20 g des abgekühlten Kleisters mit je 4 ccm der obengenannten Lösungen schnell und innig, trägt die Mischung, die eine ziemliche Konsistenz besitzt, mit einem harten Borstenpinsel sehr sparsam und möglichst gleichmässig auf das Papier auf und vertreibt den Ueberzug sehr vollkommen mittels eines Dachshaarpinsels. Hier sind die Handgriffe des Gummidrucks in der üblichen Weise anzuwenden. Das nasse Papier wird dann sofort, am besten bei künstlicher Wärme, recht scharf getrocknet, bei sehr gedämpftem Licht in Formate geschnitten und gepresst an einem trockenen Orte verwahrt. Zu dünn gestrichenes Papier gibt sehr weiche, zarte Kopien mit sehr schönen Halbtönen, bei etwas dickerem Strich nimmt die Kraft zu, aber auch die Härte der Kopie. Zu dicker Strich gibt trotz guten Vertreibens rauhkörnige harte Kopien mit schlechten Halbtönen. Das Papier wird am besten frisch verarbeitet, hält sich aber trocken oder gar in einer Chlorkalziumbüchse aufbewahrt wochen- und monatelang unverändert.

Kopieren und Tonen.

Das Kopieren findet am besten bei einer Verschlussbogenlampe statt. Klare, mitteldichte Negative erfordern in 60 cm Abstand von einer kleinen Regina-Bogenlampe bei dünn gestrichenem Papier 3—4, bei dick gestrichenem 6—8 Minuten Kopierzeit. Man kontrolliert das Kopieren in üblicher Weise. Zunächst tritt das Bild auf dem gelben Untergrund mit allen Halbtönen dunkelblau hervor, man unterbricht den Kopierprozess aber erst, nachdem die durchsichtigen Stellen des Negativs einen silbergrauen Metallton auf dem

Digitized by Google

Papier angenommen haben. Die Kopie sieht dann häufig so aus, als wenn sie negativ werden wollte. Jetzt wird das Papier aus dem Rahmen genommen und die Kopie in fliessendem Wasser 20 Minuten gewässert, hierauf in einem ganz schwachen Salzsäurebad (1 : 200 etwa) nachgewässert und mit Wasser kurz abgespült. Die Kopie ist dann in kräftigen himmelblauen Tönen unter sehr schöner Halbtonausbildung vollständig positiv sichtbar; zeigen die Schatten noch Spuren des Bronzetones, so wird die Behandlung mit Salzsäure etwas verlängert, diese aber unnütz auszudehnen, empfiehlt sich nicht.

Jetzt wird der Tonprozess vorgenommen, der äusserst einfach und leicht verläuft. Man benutzt hierzu eine einprozentige Lösung von gewöhnlicher Soda in Wasser. In diese werden die nassen Kopien eingelegt, bis das Bild, was schon nach 10—15 Sekunden geschehen ist, vollkommen ausgebleicht ist und nur noch Spuren eines gelblichen Bildes sichtbar sind. In diesem Augenblick werden die Bilder sofort in kaltes fliessendes Wasser übertragen, da jede längere Einwirkung der Soda vermieden werden muss. Die Bilder wässern jetzt etwa 15 Minuten und kommen dann unmittelbar in das Färbebad. Dies besteht aus einer Lösung von 1 g Tannin oder Gallussäure in 200 ccm reinen Wassers. Die Bilder nehmen darin in kürzester Zeit einen tief blauvioletten schwarzen Ton an, und auch hier wird der Prozess sofort unterbrochen, wenn die Tiefen durchgefärbt sind. Waren die Kopien schlecht gewässert, so färbt sich auch die Gerbsäurelösung spurenweise tintenfarbig. In diesem Fall kann man erwarten, dass die Weissen der Kopien, nach dem Auftrocknen besonders, ebenfalls ein wenig sich färben.

Nach kurzem Auswaschen sind die Kopien fertig und bedürfen im allgemeinen keiner weiteren Nachbehandlung.

Die vorstehende Beschreibung ist als ein Schema zu betrachten, nach dem im allgemeinen zu verfahren ist. Aenderungen in den Vorschriften, besonders in der Strichdicke des Papiers, der Stärke des Kleisters und des Verhältnisses zwischen Kleisterlösung und Salzen wird man leicht den Bedürfnissen und dem Charakter der Negative anpassen können. Auch die Natur des verwendeten Papiers, sein Leimungszustand sind von Einfluss auf Kraft und Tiefe der Kopien. Man wird finden, dass manche Papiere stets flaue Kopien ergeben, und dass bei anderen Papiersorten die Neigung vorhanden ist, belegte Weissen zu liefern. Man wird daher verschiedene zur Verfügung stehende Papiere auszuproben haben und bei schlecht geleimter Kriegsware zu künstlichem Nachleimen des Papieres seine Zuflucht nehmen müssen. Dies Nachleimen geschieht am besten mit gewöhnlicher Küchengelatine. Zu diesem Zweck werden 10 g Küchengelatine durch Erwärmen in einem Liter Wasser gelöst und das nachzuleimende Papier auf der lauen Lösung 2—3 Minuten geschwemmt, wobei Benetzung der Rückseite vermieden werden muss. Um diese Leimung zu härten, was im Interesse schön geschlossener Töne der Kopien erwünscht ist, schichtet man die vorgeleimten Bogen zwischen Fliesspapier, das einige Stunden vorher mit verdünnter Formalinlösung besprengt worden war. Nach zwei Stunden werden die Bogen herausgenommen und getrocknet und können dann unmittelbar für die Präparation benutzt werden. —

Derartige Eisenkopien sind, wie einleitend bemerkt, als Ersatz für Silberkopien sehr wohl verwendbar. Sie unterscheiden sich in bezug auf die Haltbarkeit sogar vorteilhaft von ihnen, sind längst nicht so feuchtigkeitsempfindlich wie manche Zelloidinpapiere, stehen aber unsern besten Silberpapieren an Reichtum der Töne, Geschlossenheit und Kraft der Tiefe mehr oder minder nach. Für viele Zwecke aber, wie Probebilder, Massenauflagen und billige Arbeit, können sie die Silberpapiere vollständig ersetzen.

Neues zum Bromöldruckverfahren.

Von Dr. Emil Mayer, Präsident des Wiener Amateur-Photographen-Klub.

Einer der bemerkenswertesten Vorzüge des Bromöldruckverfahrens ist die durch ihn geschaffene Möglichkeit, die Tonwerte jedes einzelnen Bildteiles nach freiem Ermessen, unabhängig vom Negativ, bestimmen und ausführen zu können.

Bevor man jedoch im Zuge der Arbeit zu dieser ausgesprochen kunstphotographischen Betätigung gelangt, müssen gewisse Vorarbeiten auf dem Drucke geleitet werden, welche an und für sich mit der künstlerischen Betätigung noch nichts zu tun haben. Vor allen

Digitized by Google

Dingen soll auf dem entsprechend vorbereiteten Blatt (bezüglich der Vorbereitung verweise ich auf mein Buch „Das Bromöldruckverfahren", welches vor kurzem bei Wilhelm Knapp in Halle a. S. in vierter Auflage erschienen ist) das Bild durch eine zarte Einfärbung mit möglichster Vollständigkeit hervorgerufen werden, wobei insbesondere die Schattenpartien mit grosser Sorgfalt behandelt werden müssen; denn Einzelheiten, welche in diesem Stadium nicht hervorgebracht worden sind, erscheinen auch später nicht mehr.

Die Herstellung dieses ersten Farbauftrages, welchen ich als Informationsdruck bezeichnen möchte, ist nun in vielen Fällen etwas langwierig, insbesondere wenn es sich um ein Blatt mit reich ausgebildeten dunkeln Schattenpartien handelt. Von einer Schwierigkeit der Herstellung eines solchen Informationsdruckes kann bei richtiger Vorbehandlung des Blattes wohl nicht gesprochen werden. Doch ist die Arbeit namentlich bei grossen Formaten recht zeitraubend und bietet überdies, vom künstlerischen Standpunkt betrachtet, wenig Interesse, da die eigentliche schöpferische Betätigung des Arbeitenden erst nach Fertigstellung des Informationsdruckes beginnt; erst dann ist er in der Lage, durch entsprechende Einfärbung verschiedener Partien seine künstlerischen Absichten zu verwirklichen. Da somit die Arbeit bei der Herstellung des Informationsdruckes eigentlich ziemlich mechanischer Natur ist, so liegt der Gedanke nahe, zu ihrer Bewältigung Hilfsmittel zu schaffen, welche diese Arbeit erleichtern und beschleunigen. Ich habe nun zu diesem Behufe einen Arbeitsvorgang ausgearbeitet, welcher auf den folgenden Erwägungen beruht.

Wird eine Druckfarbe entsprechender Konsistenz in einem Fettlösungsmittel (Benzin, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen usw.) gelöst, so verteilt sie sich in diesem Lösungsmittel auf das allerfeinste. Verdunstet das Lösungsmittel wieder, so bleibt die Farbe verteilt, aber in ihrer Beschaffenheit unverändert zurück. Ich verwende daher zur ersten Verteilung der Farbe auf dem Blatt ein derartiges Fettlösungsmittel, mit dessen Hilfe die langwierige mechanische Arbeit des ersten Einfärbens schnell und mühelos geleistet wird. In der Praxis vollzieht sich der Arbeitsgang in folgender Weise:

Es wird zunächst auf dem zu bearbeitenden Blatte ein Relief hervorgerufen, welches kräftig genug ist, um auch die Einzelheiten in den Schatten genügend auszubilden. Sodann wird eine für diesen Quellgrad ziemlich streng gewählte Farbe vorbereitet; man taucht dann den Pinsel in ein Fettlösungsmittel und geht mit diesem Pinsel in die auf der Palette dünn aufgestrichene Farbe. Nach einigem Vertupfen auf der Palette trägt man die im Pinsel entstandene Farblösung in tupfender Bewegung auf das Blatt auf und verteilt sie mit demselben Pinsel annähernd gleichmässig. Macht die Verteilung infolge der eintretenden Verdunstung des Fettlösungsmittels Schwierigkeiten, so taucht man den Pinsel abermals in das Fettlösungsmittel, worauf sich die Verteilung leicht vollzieht. Der so gewonnene Farbauftrag soll ziemlich dünn sein. Nach dem völligen Verdunsten des Fettlösungsmittels verteilt man sodann den Farbauftrag vermittelst eines reinen Pinsels, worauf der Informationsdruck mühelos und in kürzester Zeit fertiggestellt ist.

Es sind auch andere Varianten der Farbenauftragung möglich. So kann man z. B. zuerst etwas Farbe mit dem Pinsel auf das Bild aufsetzen und sie dann mit einem zweiten in das Fettlösungsmittel getauchten Pinsel verteilen; man kann auch in einer Schale eine Farblösung herstellen und sie auf das Blatt aufstreichen oder endlich das ganze Blatt in einer Farblösung baden. Alle diese Varianten, besonders die beiden letzterwähnten, haben jedoch gewisse Nachteile, so dass das erstgeschilderte Verfahren vorzuziehen ist. Ist der Informationsdruck auf diese Weise fertiggestellt, so vollzieht sich die weitere Arbeit des Farbenauftrages in der normalen Weise nach dem in meinem vorerwähnten Buche geschilderten Verfahren.

Das Fettlösungsmittel wird am zweckmässigsten so beschaffen sein müssen, dass es nicht allzu flüchtig ist, wie z. B. Schwerbenzin. Jedoch darf es selbst keinen Fettgehalt haben. Auf die Handfläche gebracht, soll es ziemlich langsam, aber ohne Hinterlassung einer Fettspur verdunsten.

Es sei noch auf gewisse zuweilen auftretende Fehlerscheinungen aufmerksam gemacht. Ist der Farbenauftrag zu dünn, dann kann er ohne weiteres in derselben Art unter Verwendung von etwas mehr Farbe wiederholt werden. Ist der Farbenauftrag dagegen mit zuviel Farbe vorgenommen worden, so entsteht sofort ein vollständiges Bild, ohne dass jedoch die Gewähr der Durcharbeitung der Schatten gegeben ist. In diesem Falle muss der

Digitized by Google

Farbenauftrag unter Verwendung des Fettlösungsmittels wieder entfernt werden. Werden einzelne Teile des Bildes durch zu starken Farbenauftrag dunkel, so genügt es, diese Teile mit einem in das Fettlösungsmittel getauchten Pinsel zu übergehen, um sie wieder aufzuhellen.

Zeigen sich nach dem Verdunsten des Fettlösungsmittels stärkere Unregelmässigkeiten in der Farbverteilung, wie z. B. Flecken und Streifen, die sich nicht leicht verteilen lassen, so wird das Blatt wieder unter Wasser gebracht; nach dem Abtrocknen vollzieht sich die Ausgleichung ohne Schwierigkeiten.

Erscheint beim Austupfen mit dem zweiten Pinsel das Bild nicht sofort und mühelos, so war entweder der Quellgrad des Blattes zu niedrig gewählt, oder die verwendete Farbe zu weich, oder das angewendete Fettlösungsmittel fetthaltig.

Das vorstehend geschilderte Verfahren hat sich in seiner bisherigen praktischen Erprobung vollständig bewährt und sich als geeignet erwiesen, die Mühe der Ersteinführung von Bromöldrucken, besonders von solchen kontrastreicher Natur, auf ein Minimum zu reduzieren. Es ist übrigens seinem Wesen nach eine Ausgestaltung und andere Anwendung einer Methode, die ich in meinem Buche über das Bromöldruckverfahren (4. Aufl. S. 96) zur Erzielung sehr glatter, detailreicher Drucke angegeben habe.

Schliesslich sei bei dieser Gelegenheit (obgleich nicht im Zusammenhange mit dem geschilderten Einfärbeverfahren stehend) noch eines neugefundenen kleinen Kunstgriffes gedacht, um allzu stark eingefärbte Stellen eines Bromöldruckes im Zuge der Arbeit von dem Farbüberschuss zu befreien. Waren einzelne Partien eines Druckes allzu stark in Farbe gesetzt, so musste bisher durch Abwaschen mit Benzin oder durch Umdrucken die Farbe vom ganzen Druck entfernt werden. Hierbei wurde zwar die Farbe von der verfehlten Stelle entfernt, gleichzeitig aber auch von den übrigen richtig ausgeführten Teilen des Bromöldruckes.

Um die Farbe ausschliesslich von den verfehlten Stellen abzuheben, geht man folgendermassen vor: Man schneidet ein Stück durchscheinenden Papieres (Wachspapier, Pauspapier) annähernd in der Form der überfärbten Stelle aus und legt sie auf dieser an, wobei man eine Ecke abbiegt, um das Papier leicht wieder abziehen zu können. Sodann reibt man das transparente Papier sehr kräftig mit dem Finger auf der verfehlten Stelle an und zieht es sodann ab (partieller Umdruck). Hierdurch wird die überschüssige Farbe vom Druck abgehoben; ist der Zweck noch nicht vollkommen erreicht, so wiederholt man die Prozedur mit einem zweiten Stück Wachspapier. Handelt es sich um sehr kleine Stellen, wie z. B. das Auge eines Bildnisses, so bewirkt man das Abreiben mit einem abgerundeten Holz (Krayon, Federhalter).

Nach der Entfernung der überschüssigen Farbe wird die Einheitlichkeit des Druckes entweder durch Ausgleich mit den benachbarten Stellen oder durch vorsichtiges Auftragen neuer Farbe wieder hergestellt; hierbei schliesst sich die so bearbeitete Stelle lückenlos, und die durch den übermässigen Farbauftrag verdeckt gewesenen Einzelheiten kommen wieder zum Vorschein.

Eine Erscheinung beim Bromöldruckverfahren, über die vielfach geklagt wird, ist das Auftreten von Härchen und Fasern auf dem in Arbeit stehenden Blatte. In der vierten Auflage meines obenerwähnten Buches habe ich die Ursache dieser Erscheinung ausführlich erklärt, weshalb ich es unterlasse, hier näher darauf einzugehen.

Zur Entfernung dieser Fasern oder Härchen empfahl ich, das Blatt unter Wasser zu bringen und dort die Unreinlichkeiten durch Abreiben mit dem Finger abzuheben. Leichter und vollkommener erzielt man die gewünschte Wirkung, indem man das unter Wasser gebrachte Blatt mit einem Bromöldruckpinsel gewissermassen abkehrt. Man drückt das Blatt auf den Grund der Schale und streicht mit dem gleichfalls ins Wasser gebrachten Bromöldruckpinsel kräftig über die Oberfläche des Druckes; auf diese Weise werden die Fasern mühelos entfernt. Gleichzeitig wird durch das Abstreifen mit dem Pinsel vielfach eine Klärung des Druckes und das Erscheinen von Einzelheiten gefördert. Der hierbei gebrauchte Pinsel wird dann getrocknet und mit einem Fettlösungsmittel ausgewaschen, da er bei dem geschilderten Vorgang Farbe annimmt; er leidet dadurch in keiner Weise.

Bei dem gegenwärtigen Materialmangel ist man in der Wahl der beim Bromöldruckverfahren, insbesondere zum Entfetten der Drucke gebrauchten Fettlösungsmittel vielfach

Digitized by Google

gebunden. Da nun diese Fettlösungsmittel ihrer Natur nach verschieden wirken, so möge hier einiges über den Charakter der verschiedenen Fettlösungsmittel gesagt sein. In Betracht kommen: hauptsächlich: Benzin in seinen verschiedenen Qualitäten, Trichloräthylen und Tetrachlorkohlenstoff, eventuell Benzol. Unter allen Umständen muss verlangt werden, dass das Fettlösungsmittel an sich fettfrei sei, was man durch die oben erwähnte Probe des Verdunstenlassens auf der Handfläche leicht untersuchen kann.

Die fettlösende Wirkung der verschiedenen vorgenannten Mittel vollzieht sich nun mit verschiedener Intensität. Während Benzin, namentlich Schwerbenzin, das Fett aus der aufgetragenen Farbe langsam aufnimmt, erfolgt die Fettlösung durch Trichloräthylen und Tetrachlorkohlenstoff ausserordentlich vehement. Hieraus ergeben sich für die Praxis eine Reihe von Fingerzeigen, deren Nichtbeachtung Misserfolge zeitigt. Drucke, die mit Hartfarbe gearbeitet sind, können unbedenklich auch mit den rapid wirkenden Mitteln Trichloräthylen und Tetrachlorkohlenstoff entfettet werden, da die harte Farbe fest auf dem Druck sitzt. Dagegen kommt es vor, dass Drucke, welche mit weicher Farbe eingefärbt sind, durch die Verwendung dieser energischen Mittel geschädigt oder zerstört werden, weil die aufgetragene Farbe vom Druck vollständig abgelöst wird; zuweilen bilden sich in der Farbschicht scharfe, den ganzen Druck in vielfacher Richtung durchsetzende, weisse Linien.

Es empfiehlt sich daher, Weichfarbendrucke nur mit Schwerbenzin zu entfetten, welches, wie oben erwähnt, langsam wirkt; hat man jedoch nur energischere Lösungsmittel zur Hand, so muss man Weichfarbendrucke vor dem Entfetten erst einige Tage antrocknen lassen, damit die teilweise Verharzung der Rapidität der Wirkung der erwähnten Lösungsmittel ein Gegengewicht biete.

Zum Reinigen der Pinsel dagegen sind die rapiden Fettlösungsmittel vorzuziehen und können wiederholt verwendet werden.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Atelierheizung. Die Heizungsfrage der Aufnahmeräume, die an und für sich schon jeden Winter ein besonderes Interesse erregt, wird im Zeitalter der Kohlennot geradezu zu einer brennenden. Die so oft besprochene Frage: Welche Ofenkonstruktion ist die geeignetste? muss hier ganz ausgeschaltet werden, denn heute wird es notwendig, sich unter allen Umständen mit den vorhandenen Einrichtungen zu behelfen. Es bleibt lediglich die Frage zu lösen: Wie erreiche ich mit dem geringsten Quantum an Heizmaterial eine genügende Temperatur?

Bei der Heizung eines Glashauses jeder Art muss man Rücksicht darauf nehmen, dass der Wärmeaustausch zwischen Aussenluft und Innenluft durch Glas ausserordentlich begünstigt wird. Sperrt man aber die Innenluft von der Glasfläche durch eine schlechter wärmeleitende Materie ab, so wird der Wärmeverlust merklich bis auffallend geringer. Da nun die warme Luft stets nach oben steigt, ist der Wärmeverlust natürlich oben am grössten, und es muss also dort entsprechend für Abhilfe gesorgt werden. Dies kann man sehr einfach und ohne alle Unkosten dadurch erzielen, dass man die zur Lichtregulierung dienenden Gardinen ganz zuzieht und so lange als möglich geschlossen lässt. Dies soll bei Tage, namentlich aber während der Nacht geschehen. Nur für die Dauer der Aufnahme kann man dem Licht genügenden Zutritt verschaffen.

Zum Heizen selbst wendet man dort, wo eiserne Oefen vorhanden sind, zweierlei Heizmaterial an. Es gilt zunächst, dem ganzen Raum eine erträgliche Temperatur zu verschaffen, und zu diesem Zweck muss man tüchtig, und zwar am besten mit Steinkohlen, heizen. Dem eintretenden Wärmeverlust durch Abkühlung der Luft am Glas kann man dann durch Heizung mit Braunkohlen genügend beheben und erzielt dadurch mit geringen Kosten eine angemessene, bemerkenswert gleichmässige Temperatur. Versorgt man abends den Ofen noch ausreichend mit Braunkohlen (Briketts), so erhält man bei ganz geschlossenen Gardinen noch am andern Morgen eine auffällig hohe Temperatur, und es wird, da die Luft trocken ist, selbst nach dem erforderlichen Lüften das Beschlagen des Glases mit Wasserdampf sich nicht so stark bemerkbar machen. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

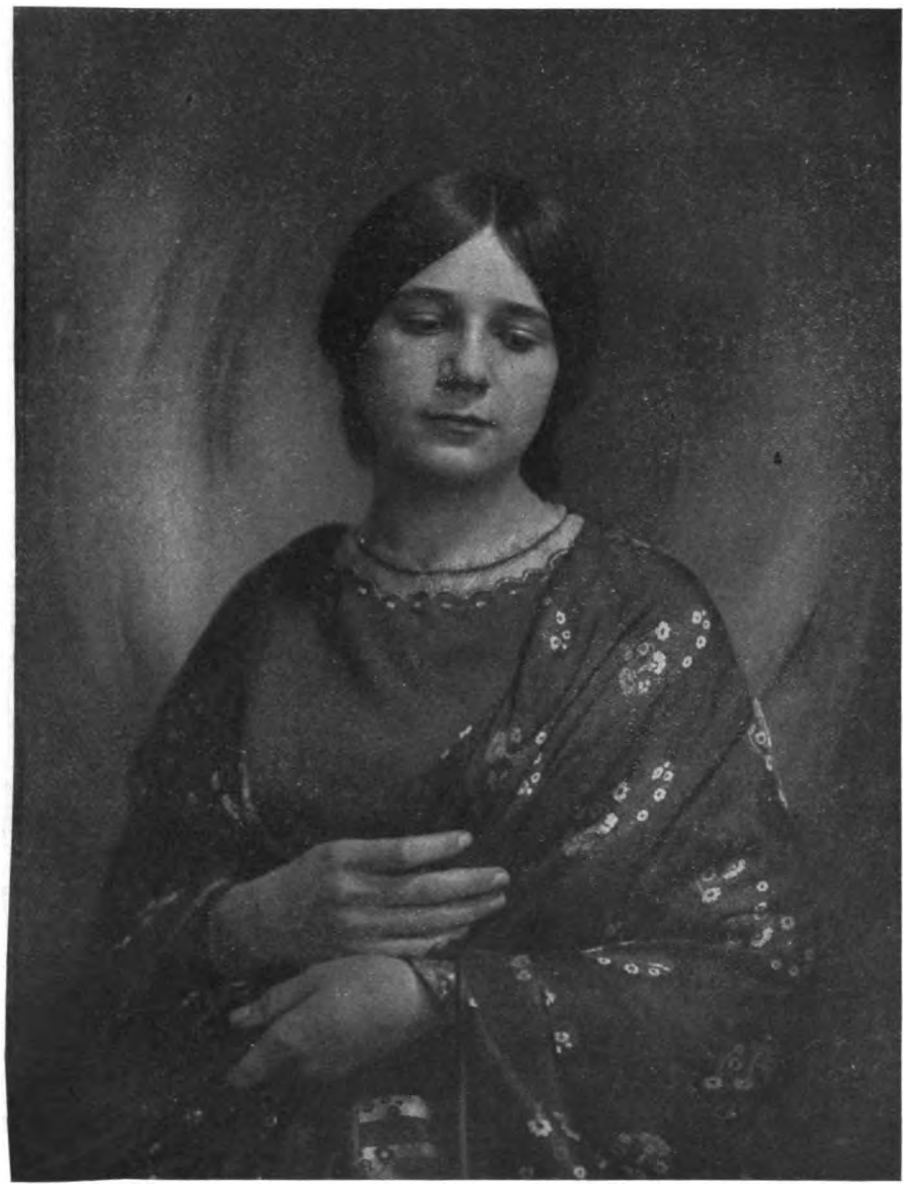
Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google



E. Wolleschak, Naumburg a. S.

Digitized by Google

E. Wolleschak, Naumburg a. S.

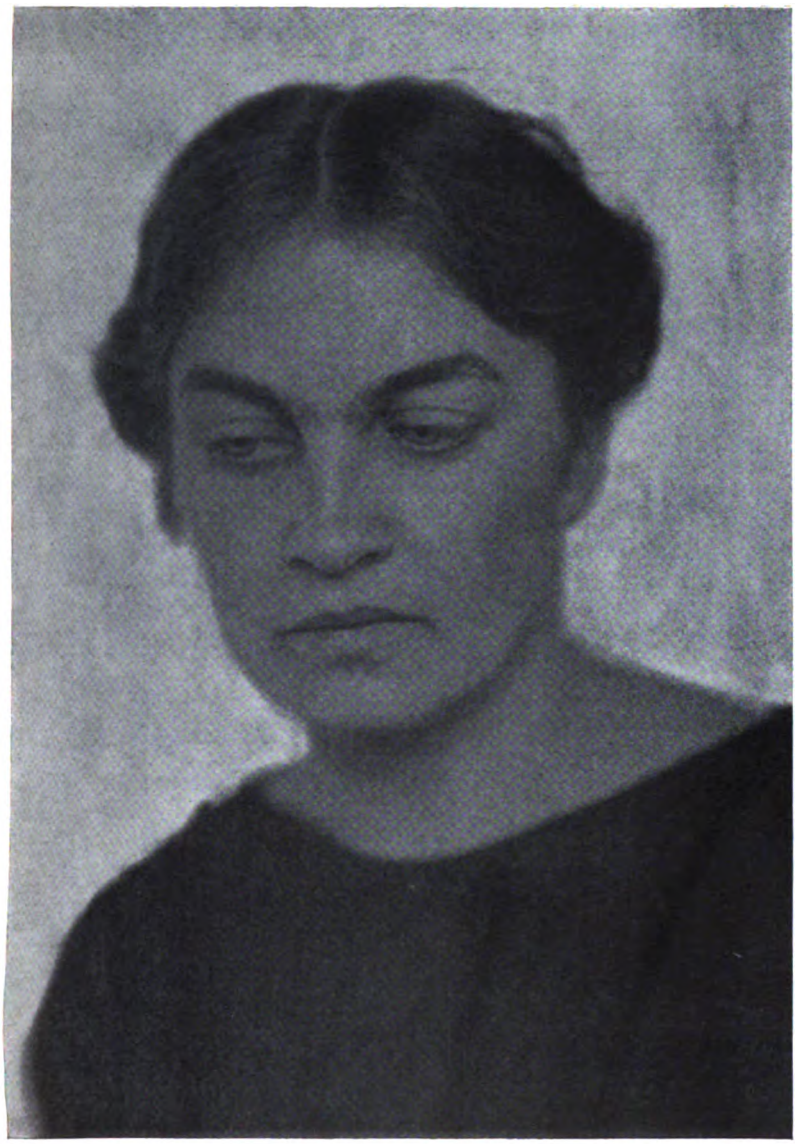
Digitized by Google

E. Wolleschak, Naumburg a. S.

Digitized by Google

E. Wolleschak, Naumburg a. S.

Digitized by Google



Malda Schönberg †, Dresden.

Digitized by Google

Malda Schönberg †, Dresden.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Wie bedeutend auch die Photographie immer in die gesamte Kultur der Menschheit eingegriffen hat, so kann sich doch diese Bedeutung kaum mit der Wichtigkeit vergleichen, die die Photographie für die Kriegführung im Weltkrieg gewonnen hat.

Wir haben schon einmal darauf hingewiesen, dass diese Wichtigkeit vor dem Kriege nicht geahnt werden konnte, und haben unserer Bewunderung Ausdruck gegeben, dass es der photographischen Industrie Deutschlands gelungen ist, die enorm gesteigerten Anforderungen, die die Kriegführung an sie stellen musste, trotz mancher Schwierigkeiten zu überwinden.

Dementsprechend sind die Forderungen der Heeresverwaltung auch an die Photographen selbst überaus gross gewesen, und wenn sich auch bei dieser Gelegenheit gezeigt hat, dass in persönlicher Hinsicht — wie es auch ganz naturgemäss ist — der Photograph sich den neuen Arbeitsverhältnissen nicht überall sofort vollkommen anpassen konnte, so kann doch nicht bestritten werden, dass sich die Vertreter des Photographenstandes durch ihre Tätigkeit im Felde alles Lob und alle Anerkennung verdient haben.

Die einseitige Schulung der meisten Photographen, die vollkommen anders gearteten Ansprüche, die der Krieg an sie stellen musste, waren natürlich nicht zu verkennen; aber mit deutscher Treue und deutschem Pflichtgefühl haben sich die Berufsgenossen — leider durch die Natur der Dinge oft schwer behindert und durch ihre militärische Unterstellung häufig in unwürdige Lage gedrängt — grosse Verdienste erworben, die auch an vielen Stellen hoch anerkannt worden sind.

Der ins Feld rückende Photograph sah sich, wie gesagt, ganz neuen Aufgaben und Verhältnissen gegenüber. Ungewohnt, unter schwierigsten Verhältnissen zu arbeiten, sich zu behelfen mit dem, was die Lage bot, unter unsachverständigen Vorgesetzten und oft unsachgemässen Kritiken unterworfen, war seine Lage häufig nicht beneidenswert.

Die Anforderungen, die der Krieg an die Photographie stellte, gipfelten hauptsächlich in der erzwungenen Eile, ebensowohl wie in der Tatsache, dass die Photographie im Kriege in erster Linie messtechnisch benutzt wird. Hierfür fehlten naturgemäss dem Berufsphotographen vielfach Ausbildung und Verständnis.

Im Grunde ist die Verwendung der Photographie als Messungsmittel einfach genug. Ueberall da, wo Erdoberfläche und Platte parallel stehen, d. h. bei Senkrechtaufnahmen, besonders aus dem Flugzeug, ist die messtechnische Verwendung der Photographie überaus einfach. Die Abbildung, die das photographische Objektiv liefert, entspricht vollkommen der Abbildung, die der Kartograph erzeugt, wenn er mit Hilfe seiner Instrumente eine Karte des Terrainabschnittes aufnimmt. Aus einfachen Daten — der Brennweite des Objektivs und dem Abstand — wird der Massstab errechnet, und die Photographie kann unter diesen Umständen, wenn ihr Bildwinkel nicht zu gross und das Terrain nicht zu uneben ist, genau wie eine Karte verwertet werden. Dass dies so ist, liegt an einer wichtigen Eigenschaft des photographischen Objektivs, die dem Berufsphotographen oft nicht zum Bewusstsein kommt. In jedem photographischen Objektiv existiert nämlich ein Punkt, durch den alle Strahlen von den einzelnen Objektpunkten zu den Bildpunkten sich schneiden: der hintere Hauptpunkt. In Wirklichkeit ist die Lage dieses Punktes nicht eine absolut feste, aber die kleinen Abweichungen sind so gering, dass sie selbst für die feinsten kriegstechnischen Arbeiten keiner Berücksichtigung bedürfen.

Digitized by Google

Schwierig wird die Auswertungsaufgabe erst dann, wenn Objekt und Bildebene nicht parallel sind, wie es bei Schrägaufnahmen oder gar bei Aufnahmen von wenig überhöhten Standpunkten aus der Fall sein muss. Auch unter diesen Umständen aber ist, allerdings unter etwas eingeschränkten Bedingungen, die messtechnische Verwendung der Photographie möglich und wird mittels besonderer Apparate verwirklicht, deren Verwendung unter gewissen Umständen nicht allzu schwierig ist.

Die Berufsphotographie, besonders die Porträtphotographie, hat schon vereinzelt versucht, diese Methoden in einer allerdings vollkommen veränderten Form zu Friedenszeiten sich dienstbar zu machen.

Die Photoskulptur und die Photoplastik beruhen wenigstens teilweise auf der Möglichkeit, aus photographischen Aufnahmen räumliche Gebilde zu rekonstruieren, eine Aufgabe, die prinzipiell mit den übrigen Aufgaben der photogrammetrischen Messung identisch ist.

Zum Ersatz der goldgetönten Bilder.

[Nachdruck verboten.]

Zelloidin- und Albuminpapiere mit Goldtönung stellen in der Atelierpraxis einen bedeutenden Faktor dar, nicht nur, weil Bilder dieser Art aus Billigkeitsgründen am meisten begehrt sind, sondern weil diese Prozesse auch für Massenproduktion in Betracht kommen. Die warmen violettbraunen Tönungen der Zelloidin- und Albuminbilder werden im Porträtfach, soweit es sich um kleinere Formate handelt, mehr beliebt als die kalten Schwarzweisskopien auf Bromsilber- und Gaslichtpapieren. Der lang andauernde Krieg hat uns nun in dem Goldgebrauch eine empfindsame Schranke gezogen. Wir müssen sehen, die Bedürfnisse des Publikums in den Porträtabzügen mit Umgehung einer Goldtonung zu befriedigen, ohne dass die Bilder wesentliche Abweichungen von dem gewohnten Charakter erhalten. Ein völliger Ersatz wird sich darin kaum schaffen lassen, denn schliesslich hat jedes Kopierverfahren nicht nur seine Eigenarten im Bildausdruck, sondern die Beschaffenheit der bilderzeugenden Schicht, der ganze Arbeitsgang des Positivprozesses kann recht unterschiedlich sein. Dennoch ist nicht zu leugnen, dass die photographische Papierindustrie in jüngster Zeit uns manchen Weg zu Ersatzprodukten gezeigt hat, die recht annehmbar sind, die in mancher Hinsicht, so in schneller Produktion, sogar Vorzüge bringen, die sehr zu schätzen sind, wenn auch dabei die ausgedehnte reiche Braunviolett-Skala der Goldtönung nicht erreicht wird, sondern nur einzelne Stufen annähernd getroffen werden.

Für die Umgehung der Goldtonung stehen uns zwei Wege offen: Wir verbleiben bei den Zelloidin- und Albuminkopien und suchen die Tönung mit anderen Mitteln in ähnlicher Färbung zu bewerkstelligen oder wir wenden uns anderen Papieren zu, und zwar den Entwicklungspapieren, insbesondere den Gaslichtpapieren, und tönen die farbigen Bilder nachträglich in gewünschter Richtung um.

Es liegt auf der Hand, dass die mit Auskopierpapieren eingearbeiteten Atelierbetriebe bei diesem Positivmaterial verbleiben möchten, und die Aushilfsmittel in diesen Prozessen seien zunächst besprochen. Schon in den 90er Jahren tauchten goldfreie Tonfixierbäder für Zelloidin- und Aristokopien auf, die im wesentlichen aus einer Lösung von Fixiernatron und Bleinitrat bestanden. E. Valenta beschreibt in seinem vortrefflichen Werke „Die Behandlung der für den Auskopierprozess bestimmten Emulsionspapiere“ eingehend den chemischen Gang bei solchen Tonungsbädern; es kommt hierbei vornehmlich auf eine Schwefelung des Silbers hinaus, aber auch das Blei als solches hat eine Mitwirkung. Der Tonprozess verläuft flott und gleichmässig, die Endfärbung ist annehmbar und der Goldtonung ähnlich, aber in Haltbarkeit lassen diese Bilder zu wünschen übrig, sie kommen für die Praxis nicht in Betracht. Diese sog. Bleitonung offenbart sich auch, wenn normale Goldtonfixierbäder in stark abgenutztem Zustande noch weiter verwendet werden, oder wenn ein Tonfixierbad an und für sich zu geringen Goldgehalt aufweist. Es ist ja bekannt, dass ein solcher Mangel bei zu Schleuderpreisen angebotenen Tonfixierlösungen gewöhnlich besteht. Amateure,

Digitized by Google

namentlich Anfänger, lassen sich zu dem Kaufe solcher wohlfeilen Ware leicht verleiten, das Bad arbeitet verhältnismässig gut (wenn auch die Tonfülle und Schönheit sich nicht mit derjenigen goldreicher Lösungen messen kann), aber nach kurzer Zeit macht sich ein Verblassen der Bilder bemerkbar. Der Ankauf gebrauchsfertiger Tonfixierbäder bleibt überhaupt immer eine missliche Sache, sofern nicht der Fabrikant als zuverlässig bekannt ist bezw. für einen gewissen Goldinhalt garantiert.

Ein Tonfixierbad ohne Gold kann dennoch eine wohl angebrachte Verwendung auch in der Praxis finden, nämlich wenn es sich um die Herstellung von Probeabzügen handelt, die nur zur Ansicht, zur Kritik der Aufnahme dienen sollen, wobei also ausgedehnte Haltbarkeit und höchst vollendete Tonschönheit gar keine Rolle spielen. Man kann dazu das oben erwähnte Bleitonfixierbad benutzen, das aus einer Mischung von

25prozentiger	Fixiernatronlösung	50 ccm,
10 „	Bleinitratlösung	50 „

besteht. Die Lösung arbeitet schnell, und ausserdem kommen uns die Bilder etwas billiger zu stehen, wennschon der Betrag im Verhältnis zu den Zelloidinpapierkosten nicht allzuviel ausmacht.

Man hat nun von verschiedenen Seiten versucht, eine direkte Schwefeltonung zum Ersatz der Goldtonung heranzuziehen, so empfiehlt unter anderem K. Kieser[1]) für Zelloidinbilder eine einfache, äusserst verdünnte Schwefelnatriumlösung; er gibt auf ein Liter Wasser fünf bis zehn Tropfen einer Lösung von reinem Schwefelnatrium 1:10. Die Kopien sind zunächst ordentlich zu wässern und zu fixieren, und zwar in einem frischen Fixierbad 5 Minuten lang, dann folgt wiederum eine gründliche Wässerung, und nunmehr erst wird die Schwefeltonung vorgenommen. Die Dauer dieser Tonung beträgt 20 — 30 Minuten (matte Papiere tonen schneller als glänzende), zum Schluss natürlich abermals längere Wässerung. Kieser vermerkt in seiner Abhandlung, dass sowohl die Tondauer wie der Ausfall der Tönung von der Art der Zelloidinpapierfabrikate abhängig ist, und dass sich unter Umständen nach seiner Vorschrift hübsche Töne vom Charakter der violettbraunen Goldtonung erreichen lassen. Jedenfalls ist dieser Tonungsweg weiterer Versuche wert, wennschon die Tondauer eine etwas lange ist und der Prozess nicht für alle Papiersorten gleichen Erfolg verspricht; es erweist sich ja auch bei der gewöhnlichen Goldtonung ein und dieselbe Formel nicht gleich gut für sämtliche Zelloidinpapiermarken. Eine andere Frage ist die Widerstandsfähigkeit dieser schwefelgetonten Bilder. Wenn wir im Bromsilberkopierprozess recht gute Resultate mit den Schwefeltonungen erzielen, so liegt hier doch eine wesentlich andere Bildbasis vor. Unsere photographische Papierindustrie hat jedenfalls der Anwendung einer Schwefeltonung bei Silberauskopierpapieren bisher wenig zugesprochen, desto mehr Interesse ist von dieser Seite den Selen- und Tellurtonbädern entgegengebracht worden.

Die Selentonung für Auskopierpapiere, insbesondere Zelloidinpapiere, ist namentlich von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) und von den Mimosa-Werken[2]) eifrigst gefördert worden. Ueber das Wesen der Scheringschen Selentonung und die diesbezüglichen Patentansprüche wurde schon in der „Phot. Chronik“ berichtet[3]). Das im Handel käufliche Präparat „Senol“ stellt eine fast farblose, konzentrierte Lösung dar, die frei von irgendwelchem unangenehmen oder sonstigem aufdringlichen Geruch ist. Für den Tongebrauch von Auskopierpapieren wird dieselbe einfach mit Wasser verdünnt unter fernerer Zugabe von etwas Ammoniak. Der praktische Gang des ganzen Verfahrens gestaltet sich wie folgt.

Man kopiert die Bilder, wie auch bei den Tonfixierverfahren meist üblich, kräftig über; welche Grenzen hierin am vorteilhaftesten einzuhalten sind, wird nach wenigen Proben ermittelt sein. Wie bei allen Kopierprozessen hängt der Ausfall des Bildes wesentlich vom Charakter der Negative ab. Normale, brillante Platten geben uns im Auskopierprozess in der Regel am meisten heraus, aber auch von dünneren, flauen Negativen können wir durch bekannte Kunstgriffe (Ueberlegen von lichten Gelbscheiben usw.) zu gehobenen Bildresultaten

1) „Phot. Rundschau“ 1917, S. 89.
2) „Phot. Rundschau“ 1915, S. 33.
3) „Phot. Chronik“ 1917, Nr. 51/52, S. 163.

Digitized by Google

gelangen. Die Kopien werden, ohne erst vorzuwässern, auf 10 — 15 Minuten in ein saures Fixierbad eingelegt, hiernach gründlich gewässert und nunmehr in das Senoltonbad überführt:

Wasser	500 ccm,
Senol	10 „
Ammoniak (spez. Gew. 0,91)	5 „

Die Tonung ist in 2 — 3 Minuten vollendet, geht also sehr schnell vor sich, daher auch scharfe Kontrolle für die Gewinnung des richtigen gewünschten Färbegrades bedingt. Am Ende sind die Bilder zu wässern, 20—30 Minuten genügen bei wiederholtem Wasserwechsel. Sowohl Fixierbad wie Tonbad sind auf Zimmertemperatur zu halten.

Das Senolbad gewährt uns vornehmlich warme braune Tonstufen mit einem schwachen Stich ins Violett, wie sie auch gewisse Goldbäder liefern. Die zu erzielenden Färbungsphasen lassen sich am besten beobachten, wenn man die vorliegenden Kopien nicht sämtlich auf einmal in das Bad hineintut, sondern nach und nach einzeln oder in kleinen Posten in angemessenen Zeitabschnitten. Man wird so auch am leichtesten vor Uebertonungen geschützt und arbeitet sich auf diesem Wege am schnellsten in das Verfahren ein. Hervorzuheben ist noch, dass sich die Senoltonung sehr wohlfeil stellt. Wenn wir mit dem Senol auch nicht alle die prächtigen Variationen der Goldtonung wiedergeben können, so bietet es immerhin einen sehr schätzenswerten Ersatz für gewisse Farbstufen derselben, und allen bisherigen Erfahrungen nach steht den mit Senol getonten Bildern eine gute Haltbarkeit zu; also es lohnt wohl, dieser Tonungsweise ein grösseres Interesse zuzuwenden. Die Senoltonung kann für Gaslichtpapiere ebenfalls Verwendung finden, darüber am Schlusse Weiteres.

Wir kommen nun zur Tellurtonung, zu welcher in jüngster Zeit die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) sowie Alfons Spitzer in Wien Patente genommen haben[1]). Letzterer hat das Tellur in Form des tellurigsauren sowie des tellursauren Natrons in Tonfixierbädern benutzt, so z. B. in folgender Lösung:

Fixiernatronlösung 4 : 100	80 ccm,
Bleinitratlösung 1 : 10	2 „
Natriumtelluritlösung 5 : 100	0,2 ccm,
Zitronensäurelösung 1 : 10	0,6 „

Von E. Valenta ist diese Tonungsweise für Zelloidin- und Aristopapiere näher geprüft worden, und wurde darüber schon in einem Artikel der „Phot. Chronik" berichtet[2]). Auch hier findet ein schneller Verlauf der Färbung statt, und es resultieren rötliche bis braune Photographietöne. Der interessante Prozess bedarf noch des weiteren Studiums.

Die Selentonung lässt sich auch vorteilhaft für Gaslichtbilder verwerten, und wir gelangen damit zu dem Kapitel des Ersatzes der Auskopierpapiere durch die Entwicklungspapiere. Dieser Behelf wurde schon vor dem Kriege empfohlen, und zwar um an kurzen, trüben Wintertagen eine beschleunigte Produktion zu vermitteln. Gilt es doch, im Atelier zur Weihnachtszeit eine grössere Anzahl Aufträge zu erledigen. In Nr. 89/90, 91/92 (1917) der „Phot. Chronik" wurden die verschiedenen Methoden der nachträglichen Tonung von Bromsilber- und Chlorbromsilberkopien, und zwar in den verschiedenen Braunstufen einschliesslich der Rötel- und photographietonähnlichen Wandlungen erläutert und einander gegenübergestellt. Für den Atelierbetrieb, sofern es sich um grösseren Auflagedruck oder Massenanfertigung von Bildern handelt, kommen die umständlicheren Verfahren mit vorangehender Bleichung weniger in Betracht. Aber auch von den direkten Prozessen tritt als Ersatz für Auskopierpapiere mit Goldtonung nur eine kleinere Zahl in Rechnung, wennschon das Publikum in den meisten Fällen und namentlich bei Mattkopien keinen erheblichen Unterschied herausfinden würde; die bestehenden Abweichungen können unter Umständen sogar grob sein, denn wenn keine Vergleichskopien auf Auskopierpapieren zur Hand sind, so fällt selbst dem Fachmann oft ein Urteil schwer. Damit soll nicht gesagt sein, dass die Bilder auf Gaslicht- oder Bromsilberpapieren in Allgemeinqualität gegenüber den Auskopierpapieren stets zurückstehen. Wir haben unter den Entwicklungspapieren genügend Sorten, die eine vortreffliche

1) „Phot. Chronik" 1916, Nr. 49/50, S. 197; 1917, Nr. 71/72, S. 223.
2) „Phot. Chronik" 1917, Nr. 71/72, S. 223.

Digitized by Google

Abstufung und gute Tiefen herausgeben und auch im sonstigen Charakter recht sympathisch sind, jedoch die Bildträger selbst sind verschiedener Natur. Allerdings wird die Bildfläche in ihrem Eigencharakter durch die Papierstruktur und -Körnung ganz wesentlich beeinflusst und damit der Gesamteindruck umgestimmt. Durch diese Verschiebung des Originalcharakters werden die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Positivverfahren verschwommen. Immerhin werden wir hinsichtlich der Färbung des Bildes bei Verwendung von Entwicklungspapieren mit nachträglicher Tönung in einem gewissen Abstand verbleiben, wir werden nicht alle feinen Nuancierungen der Goldtonungsweisen auf Auskopierschichten nachzubilden vermögen, aber doch eine weite Skala in gewisser Annäherung. Recht prächtige Färbungen bei Bromsilber- und Gaslichtpapieren in gedachter Anlehnung vermögen wir unter anderem mit der Senol- oder Carbontonung zu erreichen, über deren praktische Ausführung in diesem Blatte schon in früheren Artikeln gesprochen wurde.

Unter den vielen Fabrikaten der Gaslichtpapiere verdienen die unter der Bezeichnung „Porträt-Gaslichtpapiere" besondere Beachtung, da sie dem Auflagedruck besonders gerecht zu werden suchen; dann ferner die Marken, deren Emulsion speziell auf die Entwicklung des Bildes in braunen Tönen (ohne Nachtonung) zugerichtet ist.

Für die Auskopierpapiere mit matter Schicht ist auch die Platintonung recht beliebt, sie gibt Bilder von ausserordentlich schöner Wirkung heraus. Auch die Ausübung dieses Prozesses versagt uns der lange rauhe Krieg. Aber hier sind wir mit einem Ersatz besser bestellt, indem das Bromsilber- und Chlorbromsilberbild an und für sich dem Platincharakter nahekommen kann, sofern wir Papiere mit matter, stumpfer Schicht, die auch gute Tiefen zu geben vermögen, ohne dabei auf Härte zu stossen, wählen; die schönen saftigen Tiefen der lichten Platinotypien werden wir allerdings nicht erzielen, denn die Präparation des Platinpapiers ist ganz anderer Natur als die unseres Bromsilber- und Chlorbromsilberpositivmaterials.

P. Hanneke.

Ueber die Wahl eines geeigneten Objektives.

Von Hans Schmidt, Berlin-Friedenau.

Wenn ein Lichtbildner an die Wahl eines Objektives geht, verfährt er meist so, dass er im Katalog nachsieht, welches Instrument die gewünschte Platte auszeichnet. Dieses wählt er dann, unter Berücksichtigung der geeignetsten Lichtstärke, und glaubt somit, alles für eine richtige Wahl getan zu haben. Im nachfolgenden soll nun gezeigt werden, dass dieser Weg nicht richtig ist, und die Wahl eines geeigneten Objektives für bestimmte Fälle wesentlich anders getroffen werden muss, wenn man sachgemäss ausgerüstet sein will.

Vor allem hat man sich genau Rechenschaft darüber zu geben, welche Art von Aufnahmen man zu machen gedenkt, und auf welchem Plattenformat dieselben ausgeführt werden sollen.

Sämtliche Aufnahmen lassen sich in eine der nachfolgenden Gruppen einreihen, nämlich in:

1. Porträtaufnahmen, wie sie der Fachmann in der Regel ausführt, und die wiederum einzuteilen sind in a) grosse Studienköpfe, die fast die ganze Platte ausfüllen, b) Brustbilder, c) Kniestücke, d) ganze Figur, e) kleine Gruppen von wenigen Personen (etwa 2 bis 3), f) mittlere, von (etwa 8 bis 10 Personen) oder dergleichen, g) grosse Gruppen (Vereine oder dergleichen).

2. Universalaufnahmen. Es sollen darunter alle jene Aufnahmen verstanden werden, wie sie z. B. in umfassendster Weise der Amateurphotograph ausführt, so z. B. Genrebilder von Personen, Ansichtsaufnahmen von Landschaften und Strassenbildern, Momentaufnahmen der verschiedensten Arten usw.

3. Weitwinkelaufnahmen, so z. B. solche von Innen- und Aussenarchitekturen.

Zu den universellen Aufnahmen zählen übrigens auch noch die oben erwähnten mittleren Gruppen, während man die grossen bereits zu den Weitwinkelaufnahmen rechnen muss.

Um nun ein Objektiv richtig wählen zu können, muss man, wie gesagt, sich vor allem darüber klar sein, welche der eben erwähnten Aufnahmearten hauptsächlich damit

Digitized by Google

gemacht werden sollen. Es ist ganz ausgeschlossen, ein Objektiv zu finden, welches für all die erwähnten Fälle gleich gut benutzt werden kann. Immer ist dies nur für eine oder höchstens zwei benachbarte Gruppen der Fall. So lässt sich z. B. unter gewissen Einschränkungen wohl ein Objektiv finden, welches für Porträt- und Universalaufnahmen geeignet ist, dann kommt dieses aber nicht für Weitwinkelaufnahmen in Betracht. Ist ein Instrument für Weitwinkelaufnahmen und universelle geeignet, so kommt es für Porträts nur wenig in Frage. Man sieht daraus, dass man, wenn man alle drei Gruppen von Aufnahmen möglichst gut herzustellen beabsichtigt, nicht nur ein Objektiv, sondern deren mehrere benötigt; und dies um so mehr, je mehr man die verschiedenen Aufnahmen in den verschiedensten Plattenformaten auszuführen gedenkt.

Wenn jemand ein Objektiv zu wählen wünscht, so muss er also zuerst nach der geeignetsten Brennweite fragen. Diese richtet sich, wie bereits erwähnt, vor allem nach der Art der Aufnahme und dem zugehörigen Plattenformat. Diesbezüglich hat nun die Praxis eine Reihe von Regeln ergeben, die wie folgt lauten:

Bei grossen Köpfen (Studienköpfe) nehme man die Brennweite mindestens zweimal so lang als die lange Seite des bei der Aufnahme zur Verwendung kommenden Plattenformates. Ist dieses z. B. 18×24 cm, und will man darauf grosse Köpfe anfertigen, dann wähle man die Brennweite des Objektives also mindestens 2×24 = 48 cm. Wir sagten „mindestens", denn wenn man sie kürzer wählt, dann erhält man leicht perspektivische Verzeichnungen, wie z. B. zu grosse Nasen und zu kleine Ohren usw. Dagegen kann man die Brennweite unbedenklich grösser wählen, als die obige Regel ergibt, vorausgesetzt, dass der vorhandene Abstand zwischen Objektiv und Person gross genug gehalten werden kann. Auch der Preis und die Grösse des Objektives spielt eine Rolle in der Beschränkung der Brennweite. Hält man sich an die oben gegebene Regel, dann wird man in den meisten Fällen gut zurechtkommen.

Handelt es sich nicht um grosse Studienköpfe, sondern um die normalen Porträts, wie Brustbild, Kniestück und ganze Figur, dann wähle man entsprechend den Ergebnissen aus der Praxis die Brennweite des Objektives ungefähr $^3/_2$ mal länger Plattenseite.

Will man also z. B. auf das Format 18×24 cm die üblichen Porträte (mit Ausnahme grosser Studienköpfe) machen, so verwendet man hierfür vorteilhaft ein Objektiv mit einer Brennweite von $^3/_2$×24 = 36 cm. Ist die Brennweite des Instrumentes für die erwähnten Arten von Aufnahmen wesentlich kleiner, dann entstehen leicht perspektivische Unschönheiten; ist sie wesentlich länger, dann kann es vorkommen, dass das Atelier zu kurz ist, um bei ganzen Figuren den nötigen Abstand einhalten zu können. Zu den allgemeinen Porträten gehören auch kleine Gruppen von beispielsweise 3 bis 6 Personen, und für diese wählt man dann ebenfalls die Brennweite wie hier angegeben. Dagegen gehören mittlere Gruppen zu Universalaufnahmen und grosse zu sogenannten Weitwinkelaufnahmen (siehe diese).

Bezüglich der Universalaufnahmen hat die Praxis ergeben, dass man die Brennweite des Objektives dabei vorteilhaft gleich der Plattendiagonale wählt. Tragen die betreffenden Aufnahmen mehr den Charakter von Porträtaufnahmen, dann wird man die Brennweite vielleicht etwas länger wählen, sie dagegen aber vielleicht etwas kürzer aussuchen (etwa gleich der langen Plattenseite), falls die Aufnahmen mehr den Charakter von Weitwinkelaufnahmen sich nähern. Ein Amateur wird also z. B. für das Format 13×18 cm im allgemeinen eine Brennweite von ungefähr 22 cm wählen, da 22 cm die Länge der Diagonale des Formates 13×18 cm ist, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht.

Format: 6×9 cm .	9×12 cm	12×16 cm	13×18 cm	18×24 cm	24×30 cm	30×40 cm
Diagonale: 11 . . .	15	18	22	30	36	50

Beabsichtigt der betreffende Amateur, auf dem Format 13×18 cm Genrebilder von Personen (also eine Art von Porträtaufnahmen) zu machen, dann wird er vorteilhaft eine Brennweite wählen, die etwas länger ist als die Diagonale des Formates, für 13×18 cm also etwa 24 oder sogar 27 cm. Andererseits wird er, wenn seine Aufnahmen mehr den Charakter von Weitwinkelbildern tragen sollen, wie es z. B. bei Ingenieuraufnahmen der Fall ist, die

Digitized by Google

Brennweite etwas kürzer wählen als die Diagonale, so z. B. bei 13×18 cm etwa 18 cm, statt 22 cm.

Im letzteren Falle sollte aber die Lichtstärke des Objektives nicht grösser als etwa 1:6,8 cm sein. Auf die übrigen Lichtstärken kommen wir im nachfolgenden noch ausführlich zu sprechen. Zu universellen Aufnahmen zählen auch mittlere Gruppen, und man wähle deshalb dementsprechend.

Bei Weitwinkelaufnahmen wähle man im allgemeinen die Brennweite in der Mitte zwischen der kurzen und langen Plattenseite des zur Aufnahme benutzten Formates, also z. B. bei der Bildgrösse 18×24 cm ungefähr 21 cm, denn 21 liegt in der Mitte zwischen 18 und 24 cm. Wählt man die Brennweite länger, dann nähern sich die betreffenden Aufnahmen mehr oder weniger den universellen. Nimmt man sie dagegen kürzer, z. B. gleich der kurzen Plattenseite (beim Format 18×24 cm etwa gleich 18 cm), so erhält man stark ausgesprochene Weitwinkelaufnahmen mit ihren charakteristischen perspektivischen Unschönheiten. Man sehe daher in all denjenigen Fällen, wo es möglich ist, von den kürzeren Brennweiten ab, und nehme lieber die zulässig längeren; dies gilt nicht nur für die Weitwinkelaufnahmen, sondern auch für die universellen und ganz besonders für alle Porträtaufnahmen. Allerdings muss man dabei berücksichtigen, dass zuweilen zu wenig auf die Platte kommt (der ausgenutzte Bildwinkel ein zu kleiner wird), wenn man die Brennweite länger wählt als nötig ist.

Nachfolgende Tabelle gibt eine kurze Uebersicht über die für die verschiedenen Arten von Aufnahmen am zweckmässigsten in Anwendung kommenden Brennweiten in Zentimeter:

1. Für Porträtaufnahmen: Format	9×12 cm	13×18 cm	18×24 cm
a) Grosse Studienköpfe:	24	36	48
b) Brustbild, Kniestück, ganze Figur, sowie kleine Gruppen:	18	27	36
2. Für universelle Aufnahmen:			
a) im allgemeinen:	15	22	30
b) falls mehr im Charakter von künstlerischen Bildausschnitten:	18	27	36
c) falls mehr im Charakter von Ansichtsbildern:	12	18	24
3. Für Weitwinkelaufnahmen:			
a) im allgemeinen:	13,5	15	21
b) für starke Weitwinkelaufnahmen:	9	13	18

In innigem Zusammenhang mit der Brennweite, also der Art der Aufnahme und dem Plattenformate, steht der Bildwinkel, welchen das betreffende Objektiv mindesten haben muss, damit es unter den gegebenen Verhältnissen das gewünschte Format deckt. Diesbezüglich lässt sich rechnerisch leicht folgendes feststellen.

Ist die Brennweite zweimal so lang wie die lange Plattenseite — wie dies z. B. bei allen Aufnahmen grosser Studienköpfe der Fall sein sollte — (siehe oben), dann muss das betreffende Objektiv einen Bildwinkel von mindestens 35 Grad besitzen, damit es die Platte deckt.

Ist bei einer Aufnahme die Brennweite etwa $^3/_2$ mal so lang als die lange Plattenseite, wie es bei allen allgemeinen Porträten der Fall sein sollte, dann muss der Bildwinkel mindestens 45 Grad sein.

Ist bei universellen Aufnahmen die Brennweite ungefähr gleich der Plattendiagonale, dann muss der Bildwinkel mindestens 55 Grad betragen; ist aber die Brennweite gleich der langen Plattenseite, dann muss ein Bildwinkel von mindestens 65 Grad vorhanden sein. Wählt man bei einer Aufnahme die Brennweite zwischen kurzer und langer Plattenseite, dann muss der Bildwinkel mindestens 70 Grad sein, damit das Instrument die Platte vollkommen deckt. Ist die Brennweite ungefähr gleich der kurzen Plattenseite, dann muss dieser sogar 80 Grad ausmachen.

Im allgemeinen ist es wünschenswert, dass der Bildwinkel grösser ist als oben in den einzelnen Fällen angegeben, da man dann die Möglichkeit besitzt, das Objektiv nach

Digitized by Google

oben und unten zu verschieben, was bei vielen Aufnahmen in der Praxis notwendig ist, wenn sie technisch einwandfrei ausgeführt werden sollen. Daraus geht hervor, dass es vorteilhaft ist, wenn ein Objektiv einen grossen Bildwinkel besitzt; selbstverständlich soll dieser aber natürlich nicht in allen Fällen auch wirklich ausgenutzt werden, sondern er soll nur eine angenehme Reserve für schwierige Fälle bedeuten.

Uebrigens sind Bildwinkel und Lichtstärke eines Objektives sehr voneinander abhängig. Je grösser die Lichtstärke ist, desto geringer ist der Bildwinkel des betreffenden Objektives, und umgekehrt gelingt es nicht, ein Objektiv mit sehr grossem Bildwinkel und gleichzeitig grosser Lichtstärke zu konstruieren. Die photographische Optik hat diesbezüglich etwa folgende Werte erreicht:

Es haben Objektive mit einer Lichtstärke 1:3,5 cm einen Bildwinkel von ungefähr 40 Grad; solche mit einer Helligkeit 1:4,5 cm etwa 55 Grad. Instrumente mit einer relativen Oeffnung 1:6,3 cm besitzen ungefähr 70 Grad Bildwinkel, und bei den sogen. verkitteten Doppelanastigmaten reicht er bei 1:6,8 cm sogar bis 85 Grad und mehr. Bei der Wahl eines geeigneten Objektives muss man diese Faktoren im Auge behalten.

Nunmehr käme die Frage nach der Lichtstärke eines Objektives, und da ist es wohl begreiflich, dass jedermann das lichtstärkste vorziehen würde; dies ist aber durchaus nicht immer richtig, namentlich wenn man das eben Gesagte über den Zusammenhang von Lichtstärke und Bildwinkel beachtet.

Bei Porträtaufnahmen, bei welchen man, wie bereits oben erwähnt, nur einen kleinen Bildwinkel benötigt, kann die Lichtstärke des Objektives gross gewählt werden, und zwar etwa 1:3,5 bis 6,3 cm. Dabei wird man die geringere Lichtstärke vorziehen, wenn ein grösserer Bildwinkel in Frage kommt, wie dies z. B. bei Gruppen der Fall ist. Die Lichtstärke 1:3,5 cm eignet sich besonders für Kinderaufnahmen. Für die allgemein üblichen Porträte wird man die Lichtstärke 1:4,5 cm wählen, weil sie immerhin noch sehr beträchtlich ist, aber zugleich ermöglicht, dass das betreffende Instrument einen solchen Bildwinkel besitzt, dass man es gegebenenfalls auch zu universellen Aufnahmen verwenden kann.

Für die letztgenannte Art von Aufnahmen kommen die Lichtstärken von etwa 1:4,5 bis 1:9 in Frage, und zwar die grösseren Lichtstärken, wenn es sich darum handelt, Momentaufnahmen auch bei ungünstigem Licht auszuführen, oder aber, wenn man das betreffende Instrument nicht nur für universelle, sondern auch für Porträtaufnahmen zu benutzen gedenkt. Wird man vermutlich bei den universellen Aufnahmen das Objektiv häufiger zu verschieben haben, dann nimmt man vorteilhaft keine grössere Lichtstärke als 1:6,3 cm.

Bei allen Weitwinkelaufnahmen muss man sich meist mit geringen Lichtstärken begnügen, um den hierbei notwendig werdenden Bildwinkel scharf ausgezeichnet zu erhalten. Häufig haben dazu passende Instrumente keine grössere Lichtstärke als etwa 1:9 oder 1:12,5 cm und lichtstärkere Instrumente müssen auf den genannten Betrag abgeblendet werden, um das gewünschte Resultat zu ergeben.

An Hand der hier aufgeführten Punkte dürfte es nicht schwer sein, festzustellen, welche Eigenschaften in bezug auf Brennweite, Lichtstärke und Bildwinkel ein Objektiv zu erfüllen hat, damit es für eine bestimmte Art von Aufnahmen, sowie ein gegebenes Plattenformat möglichst gut geeignet ist. Erst wenn diese Fragen in bezug auf Brennweite, Bildwinkel und Lichtstärke geklärt sind, kommt diejenige nach dem Objektivtypus, und erst jetzt hat der optische Katalog zu sprechen und zu sagen, ob das bezüglich der oben genannten drei Punkte in Aussicht genommene Instrument das betreffende Plattenformat auszeichnet oder nicht. Ist dies der Fall, dann kann es angeschafft werden, sonst aber suche man unter einem anderen Typus ein Instrument mit den verlangten Eigenschaften.

Aus dem hier Angeführten ist klar zu ersehen, wie wesentlich anders die Wahl eines geeigneten Objektives vorgenommen werden muss, als dies meist geschieht. Wer diesbezüglich noch weitere Auskunft wünscht, dem seien die eben in neuer Auflage erschienenen „Vorträge über photographische Optik" vom Verfasser dieser Zeilen (Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.) zur Lektüre empfohlen.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Oscar Brockshus, Bremen.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Die Möglichkeit, photographische Bilder zu erzeugen, beruht auf der Eigenschaft der photographischen Platte, nach der Entwicklung einen Silberniederschlag in der Schicht zu geben, dessen Dichte innerhalb eines gewissen Bereichs eindeutig von der eingestrahlten Lichtenergie abhängig ist. Innerhalb des richtigen Belichtungsbereichs wenigstens nimmt die Deckung des Negativs mit dem Lichte fortdauernd zu.

Der Zusammenhang zwischen der eingestrahlten Lichtmenge und der Schwärzung ist nun aber ein äusserst komplizierter. Die Vorstellung, dass die Silbermenge und die damit zusammenhängende Schwärzung proportional der Lichtmenge steigt, ist unter keinen Umständen richtig. Dies lässt sich schon von vornherein einsehen, da der Silberzuwachs und damit die Zunahme der Deckung aus einer Tiefenwirkung des Lichtes auf die photographische Platte entstehen, wodurch eine Proportionalität von vornherein ausgeschlossen erscheint.

Der Zusammenhang zwischen Lichtwirkung und Deckung ist aber nicht nur kompliziert, sondern auch bekanntlich von Platte zu Platte verschieden. Nicht nur eine nasse Kollodiumplatte, eine Kollodiumemulsionsplatte und eine Trockenplatte unterscheiden sich in dieser Beziehung erheblich, sondern stets sind auch zwei Trockenplatten verschiedener Herstellungsart in dieser Beziehung verschieden, ja selbst unter Innehaltung der peinlichsten stets gleichbleibenden Uebereinstimmung in der Herstellung von Trockenplatten werden die einzelnen Emulsionen sich verschieden verhalten.

Schliesslich darf nicht verkannt werden, dass die Aenderung der Deckung mit der Lichtmenge auch von dem absoluten Wert der letzteren abhängt. Im Stadium der Unterbelichtung, ebenso wie im Stadium der Ueberbelichtung ist der Deckungszuwachs geringer als im Bereich der Normalbelichtung.

Von diesem Zusammenhang ist nun in erster Linie der Charakter der Platte abhängig. Entspricht innerhalb eines gewissen Bereichs — dem Bereich der Normalbelichtung — einem gewissen Lichtzuwachs ein bestimmter Deckungszuwachs, so ist der Charakter der Platte im allgemeinen technisch günstig. Wenn dagegen auch innerhalb dieses Bereichs anfänglich der Deckungszuwachs gering, dann stärker und schliesslich wieder gering ist, so entspricht die Platte weniger gut den Anforderungen der Technik, besonders der Porträtphotographie. Bekanntlich kann man das Verhältnis zwischen Lichtmenge und Deckung durch eine Kurve darstellen, die sogenannte Schwärzungskurve, und eine gute photographische Platte soll die Eigenschaft haben, von möglichst geringen Lichtintensitäten an bis zu einem gewissen, je nach den technischen Aufgaben sehr verschiedenen Wert der Lichtmenge einen geradlinigen Verlauf dieser Kurve aufzuweisen.

Gute moderne Trockenplatten pflegen dieses Verhalten innerhalb eines Bereichs zu zeigen, der etwa zwischen der Lichtmenge 1 M.S.K. und 100 M.S.K. liegt. Eine solche Platte ist daher imstande, Gegenstände und Tonabstufungen der Wirklichkeit etwa entsprechend in den Tonwerten wiederzugeben, für die die genannten Grenzen durch richtige Belichtungszeit innegehalten werden. Werden die Werte der Helligkeit der dargestellten Objekte noch verschiedener, dann hört die Möglichkeit befriedigender Tonwertswiedergabe auf. Im Atelier des Porträtphotographen sind die Tonwertsunterschiede der abzubildenden Objekte verhältnismässig gering. Zwischen den höchsten Lichtern und den tiefsten Schatten sind unter

Digitized by Google

normalen Umständen, d. h. bei einigermassen weich gewählter Beleuchtung, die Helligkeitsunterschiede niemals so gross, dass Verhältnisse bis 1 : 100 vorkämen. Hieraus ergibt sich die technische Möglichkeit, bei richtiger Belichtungszeit die Tonwerte tatsächlich im Bilde zu erhalten, allerdings erheblich zusammengedrängt, wie dies durch die Natur unserer Kopierpapiere im Abzug bedingt ist. Hieraus ergibt sich wiederum der sogenannte Belichtungsspielraum, d. h. die Tatsache, dass man wesentlich gleich gute, wenn auch in der Kopierzeit entsprechend verschiedene Negative bei verhältnismässig stark abweichenden Belichtungen erzielen kann.

All diese Betrachtungen gelten natürlich nur, wenn die Entwicklung so weit durchgeführt wurde, dass die der Platte zugeführten Belichtungen im Negativ voll zum Ausdruck kommen. Die Entwicklung ist ja ein Vorgang, der in bezug auf die Deckkraft der einzelnen Negativstellen zeitlich sich vollzieht, so dass mit zunehmender Entwicklungszeit unter normalen Umständen die Tonwertsunterschiede grösser und grösser werden, bis sie das durch die Plattengradation erreichbare Maximum tatsächlich erlangt haben. Wird die Entwicklung vorher unterbrochen, so kommt der erreichbare Wert der Tonabstufungen nicht zustande, und wir haben daher in der Entwicklung die von der Praxis intensiv ausgenutzte Möglichkeit, den Charakter der Platten zu bestimmen, die Tonwertsunterschiede im Negativ unseren Wünschen entsprechend zu gestalten, allerdings nicht ihre Unterschiede über ein gewisses Mass hinaus zu forcieren. Im allgemeinen verläuft die Entwicklung so, und muss unter normalen Umständen so verlaufen, dass im Beginn der Entwicklung die Schattenabstufungen zur vollen Ausbildung gelangen und erst gegen den Schluss derselben die höchsten Lichter sich stärker decken als die hohen Mittellichter.

Wenn man daher eine Platte „spitzlichterig" entwickeln will, so ist dazu immer notwendig, dass — richtige Belichtung vorausgesetzt — der Hervorrufungsvorgang genügend lange fortgesetzt wird, eine Kunst, die die Photographen manchmal nicht besitzen, weil sie unter diesen Umständen, sei es infolge zu harter Beleuchtung oder zu knapper Belichtungszeit, die Platte zu hart werden lassen oder wenigstens dies befürchten. Reichliche Belichtung und genügende Durchentwicklung sind daher in besonders hohem Grade die Vorbedingung zur Erreichung wirklich guter Negative.

Pigmentverfahren.

Von Robert Starck in Hamburg.

In den Auslagen der meisten unserer Fachphotographen begegnet man heutzutage nur selten dem guten, alten Pigmentbild. Zelloidin, Albumin, Bromsilber und Chlorsilber beherrschen das Feld oft selbst in den bedeutendsten Geschäften. Woher kommt das? Warum erfreut sich das so dankbare, vornehme Pigmentverfahren keiner Beliebtheit bei den Herren Kollegen vom Fach? Die Antwort kann ich mir denken: „Zu grosse Umständlichkeit, Zeitmangel, häufige Misserfolge usw." — Die grossen Vorteile der einfacheren Kopierverfahren für den Fachphotographen in bezug auf Zeitersparnis sollen gewiss nicht verkannt werden. Aber die Zeit ist nicht entscheidend! Das heutige bessere Publikum hat ein recht feines Gefühl für Qualitätsleistungen; es weiss sehr wohl den Dutzendphotographen von demjenigen zu unterscheiden, welchem Können und Leistungen über leichten Verdienst geht. Allerdings lassen sich dank der Erfolge unserer rastlosen Industrie auch mit Zelloidin und Bromsilber gute Bilder erzielen, doch ein Kenner wird stets der vornehmen Schönheit des Pigmentbildes den Vorzug geben und gern einen grösseren Preis für ein solches anlegen. Allein der Gedanke, ein echtes Pigmentbild zu besitzen, das nicht jedermann des höheren Preises wegen sich anschafft, wird manchen Kunden veranlassen, sich für Pigment zu entscheiden. Dem Photographen, der sein Geschäft hochbringen und sich beim Publikum in Ruf und Ansehen

Digitized by Google

setzen will, ist dringend zu raten, sich den Pigmentdruck anzueignen und seine Auslagen, unter entsprechender Bezeichnung, mit gelungenen Drucken zu schmücken; er wird seine Mühe belohnt sehen. Gute Leistungen haben immer noch ihre Liebhaber gefunden, sie bilden eine vorzügliche Werbekraft, und diese ist für den aufstrebenden Photographen nicht hoch genug zu veranschlagen. — Hinzu kommt, dass Zelloidin- und Gaslichtpapier infolge Mangels an den erforderlichen Rohmaterialien in letzter Zeit knapp und teuer geworden ist, auch lässt die Güte vielfach zu wünschen übrig. Ebenso werden Gold- und Platinbäder infolge der Metallbeschlagnahme bald aus dem Handel verschwunden sein, und brauchbare Ersatzbäder sind noch nicht gefunden. Es wird viel missratene Tonungen bzw. vergilbende Bilder in der Folge geben. Pigmentpapier wird dagegen in Deutschland immer noch in guter Beschaffenheit erzeugt, auch ist der Preis nur mässig gestiegen. Früher wurde der deutsche Markt ganz von dem englischen Pigmentpapier beherrscht, dessen Qualität — wie gerechterweise anerkannt werden muss — dem deutschen Erzeugnis damals himmelweit überlegen war. Schon in den letzten Jahren vor dem Kriege trat aber immer mehr das Pigmentpapier der Firma Hanfstaengl in München als scharfer Konkurrent der englischen Ware auf den Plan und hat sich darin bis jetzt mit Recht behauptet. Es arbeitet sich mit diesem Material zweifellos besser als mit dem englischen, indem die Klebefähigkeit bedeutend grösser ist. Das dem englischen Papier anhaftende leidige Nichtkleben gibt's bei dem Hanfstaenglschen Fabrikat fast überhaupt nicht. Auch die Farbenschönheit braucht einen Vergleich mit dem in dieser Beziehung hervorragenden englischen Papier nicht zu scheuen.

Es sei mir gestattet, aus meinen langjährigen praktischen Erfahrungen einige Winke zu geben, wie man am besten die immerhin nicht wenigen Klippen des Pigmentdrucks umschifft. Die Grundregeln des Verfahrens setze ich dabei als bekannt voraus, eventuell sind sie aus einem der vielen Lehrbücher zu ersehen. — Vorausgeschickt sei, dass der Pigmentdruck seiner weichen Zeichnung wegen sich namentlich für kräftige bis harte Platten eignet. Da der Fachphotograph diese meist bevorzugt, wird schon aus diesem Grunde Pigment für ihn das gegebene Papier sein. Etwaige zu weich ausgefallene Platten müssen verstärkt werden, das ist besser, als zu schwächerer als 4prozentiger Sensibilisierungslösung zu greifen und vereinfacht die heikle Frage der Belichtung ganz erheblich. Zu warme Sensibilisierungslösung ergibt schleierige Positive, daher darf die Lösung unter keinen Umständen über 8° R sein. Eventuell muss Eiskühlung angewandt werden. Das Bad sei stets frisch und ausreichend mit Ammoniak durchsetzt. Ueber 8 Tage altes Bad sollte nicht gebraucht werden. Die meist empfohlene Sensibilisierung durch Eintauchen des ganzen Papieres in die Lösung ist durchaus zu verwerfen. Viel besser und sicherer ist das Ueberpinseln des Papiers mit der Lösung. Man spannt zu dem Zweck das Papier mit Heftzwecken auf eine geeignete Unterlage von Zeitungspapier usw., taucht einen breiten Pinsel, wie er zum Abstauben von Platten von den Geschäften angeboten wird, in die Lösung und überfährt das Papier damit in allen Richtungen, namentlich die sich aufbiegenden Ränder bedenkend. Wenn die Bildschicht sich vollgesogen hat, was am Zurückbiegen der Ränder des Papiers und Stehenbleiben der Flüssigkeit auf der Schicht kenntlich ist, wird das Papier an einer Ecke rasch hochgehoben und zum Abtropfen und Trocknen aufgehängt. Es trocknet, da nicht das ganze Papier durchfeuchtet ist, sehr schnell. Dies letztere ist zum guten Gelingen des Druckes unbedingtes Erfordernis. Das lästige Ausquetschen der überschüssigen Lösung, wie es beim völligen Einweichen des Papiers nötig ist, wird durch das Ueberpinseln entbehrlich. Das Trocknen kann weiter durch Aufhängen des Papiers in einem durch eine gewöhnliche Petroleumlampe erwärmten grösseren Raum (Schrank, grosse Kiste usw.) beschleunigt werden. Das Trocknen ist auf diese Weise im Bruchteil einer Stunde erledigt. Petroleumlicht schadet dem Papier im Gegensatz zu Gaslicht nicht das mindeste. Es muss aber für genügenden Abzug der erwärmten, und Hinzutritt neuer Luft durch Anbringung von Oeffnungen in dem Behälter gesorgt werden. 90 % aller Fehlresultate haben schlechtes Trocknen des Papiers zur Ursache, daher sind die Vorteile schnellen Trocknens nicht hoch genug einzuschätzen.

Das Einlegen des Papiers in den Kopierrahmen muss zur Vermeidung unscharfer Stellen unter kräftigem Druck geschehen. Diesem Zweck und der Vermeidung von Feuchtigkeit dient mit Vorteil ein in den Kopierrahmen zwischen Papier und Deckel gelegter Stoss Löschkarton. Bei der Belichtung spielt nicht nur die Stärke des Lichtes eine Rolle, sondern

Digitized by Google

auch die Wärme. Belichtet man daher das erste Mal in heller Sonne, ist das zweite Mal ebenso zu verfahren, eventuell muss die Belichtung entsprechend geändert werden. Am besten und sichersten fährt man bei Belichtung in zerstreutem Licht. Stehenlassen des Kopierrahmens wegen nicht genügender Belichtung bis zum nächsten Tage ist wegen der selbsttätigen Weiterbelichtung und der dadurch hervorgerufenen Unsicherheit über den Grad der Belichtung zu vermeiden. Wenn 4prozentige Sensibilisierungslösung benutzt und sogleich bei Tagesanbruch mit der Belichtung begonnen wird, erreicht man selbst an trüben Wintertagen den gewünschten Kopiergrad meist in einem Tage, so dass Ueberstehen vermieden werden kann. Es empfiehlt sich, nur eine oder zwei verschiedene Sorten Papier zu verarbeiten und die Dichtigkeit der Negative möglichst gleichmässig zu halten; man gelangt dadurch in der schwierigen Frage der Belichtung am leichtesten zu grösserer Sicherheit. Es ist durchaus nicht nötig, die belichteten Papiere sofort zu entwickeln. Man legt sie bei gedämpftem Licht mit der Schichtseite auf eine Schale Wasser und lässt sie dort gründlich ausziehen, bis die Rückseite völlig weiss erscheint. Der Belichtungsprozess wird dadurch unverzüglich unterbrochen, und nach dem Trocknen können die Bilder zu gelegener Zeit in grösserer Zahl entwickelt werden.

Beim Entwickeln ist zunächst streng darauf zu achten, dass das Einweichwasser nicht zu warm ist, höchstens darf es 7° R halten; eventuell Eis. Das zunächst in das Wasser getauchte Uebertragpapier muss genügend erweicht sein, um gutes Kleben zu erzielen. Wenn die Ränder sich nach der Rückseite krümmen, hat die Schicht genügend Wasser gezogen, und nun wird das Pigmentpapier eingetaucht, Schicht zunächst nach oben. Aber Achtung, dass die Schicht nicht mit den Fingernägeln berührt wird, sonst zeigt das Bild nachher Kratzer! Hat die Schicht das Wasser an allen Stellen gut angenommen, legt man das Papier auf die Schichtseite herum und verbindet Uebertrag- und Pigmentpapier an einer Ecke durch sanften Fingerdruck so miteinander, dass die Ränder beider Papiere parallel laufen. Dann achtet man genau auf die Ränder des Pigmentpapiers. Sobald sie Neigung zur Krümmung nach der Rückseite zeigen, aber jedenfalls vor eingetretener Krümmung, werden beide Papiere an der festgehaltenen Ecke aus dem Wasser gezogen und auf eine vorher bereit gestellte starke Glasplatte gelegt. Nun breitet man einen Bogen Löschkarton od. dgl. darüber, überfährt das Ganze in allen Richtungen von der Mitte nach den Aussenseiten hin mit einem Gummiquetscher und legt dann eine zweite Glasplatte darüber. Leichte Beschwerung der Platte ist anzuraten. — Nach 10 Minuten kann entwickelt werden. Längeres Liegen schadet nicht, nur darf das Papier nicht trocken werden.

Bei der Entwicklung ist darauf zu achten, dass das Wasser beim Eintauchen nicht wärmer als 25° R ist. Löst sich bei dieser Temperatur nach einiger Zeit die Schicht noch nicht, was durch leichten Fingerdruck auf eine Ecke festzustellen ist, ist das Wasser allmählich mehr zu erwärmen. Wenn der Farbschlamm an den Rändern hervorzuquellen beginnt, ist die Schicht genügend erweicht, und es kann dann das Pigment- vom Uebertragpapier durch sanften, flachliegenden Zug getrennt werden. Jede Gewalt beim Abziehen ist zu vermeiden. — Das oft empfohlene Entwickeln durch Uebergiessen des Pigmentpapiers mit dem warmen Wasser ist nicht zu empfehlen; es erfordert kostbare Zeit, auch gehen viele der zarten Halbtöne dabei verloren. Viel besser ist es, das Papier einfach mit der Schichtseite auf das Entwicklungswasser zu legen und schwimmen zu lassen. Man kann dann anderer Beschäftigung nachgehen und hat nur nötig, von Zeit zu Zeit den Entwicklungsfortschritt zu kontrollieren. Bei zu langsamer Entwickelung ist mehr warmes Wasser zuzusetzen. Durch die Einwirkung des Wassers löst sich die unbelichtete Farbschicht und sinkt zu Boden, das Bild entsteht auf diese Weise fast selbsttätig. Nach 20—25 Minuten wird bei normaler Belichtung die allgemeine Entwickelung beendet sein. Das Bild wird nun umgedreht und kann — soweit nötig — durch Aufgiessen warmen Wassers mit einem Schnabeltopf partiell noch weiterentwickelt werden. Auch können mit einem kleinen weichen Pinsel, mit einem Wattebausch od. dgl. Nachhilfen vorgenommen werden. Sollte etwa Ueberbelichtung vorliegen, kann durch Zusetzen einiger Körnchen Pottasche oder einiger Tropfen Ammoniak zum Entwickelungswasser schärferes Angreifen der Schicht herbeigeführt werden. — Das Bild dunkelt während des Trocknens nach, daher ist streng darauf zu sehen, dass die Weissen absolut rein sind, bevor die Entwickelung abgebrochen wird.

Digitized by Google

Wohl kein Papier ist der Positivretusche so sehr zugänglich wie das Pigmentpapier. Mit Radiergummi und Schaber lassen sich mit Leichtigkeit ausgedehnte Aufhellungen vornehmen. Decken zu heller Stellen oder von Löchern in der Schicht gelingt mühelos mit Pinsel und einer Lösung von Farbmasse der verwendeten Papiersorte, die man sich durch Eintauchen eines abgefallenen Streifens des betreffenden Papiers in heisses Wasser herstellt. Die käuflich angebotenen Retuschier-Pigmentfarben sind durchaus zu entbehren. Nach der Retusche mit der Farblösung wird das Bild mit Zerat eingerieben und kann — wenn der Farbton nicht zu sehr absticht — nun noch einer ausgedehnten Bearbeitung mit dem Bleistift unterzogen werden.

Wenngleich die Herstellung eines guten Pigmentbildes auch Sorgfalt und Zeit erfordert, so werden diese nicht vergebens aufgewendet sein. Das Werk wird den Meister loben und der klingende Lohn nicht ausbleiben. Darum frisch ans Werk! Das Frühjahr mit seinem hellen Licht bei niederer Temperatur ist die beste Jahreszeit für Pigment.

Ueber die Wahl eines geeigneten Objektives.

Von Hans Schmidt, Berlin-Friedenau.

(Schluss.)

In den bisherigen Zeilen hatten wir festgestellt, welche Brennweite, welche Lichtstärke und welchen Bildwinkel ein Objektiv haben muss, um für bestimmte Zwecke besonders geeignet zu sein. Im Nachfolgenden soll nun erklärt werden, wie sich die verschiedenen Objektivtypen in der Praxis verhalten. Alle im Handel vorkommenden Objektive lassen sich in eine der nachfolgenden Gruppen einreihen: 1. Monokelobjektive, 2. achromatische Landschaftsobjektive, 3. Periskope, 4. Aplanate, 5. Anastigmate: a) einfache, b) Doppelanastigmate, verkittet, c) Doppelanastigmate, unverkittet. Die Monokelobjektive besitzen alle optischen Fehlererscheinungen, als da sind: chromatische Aberration, sphärische Aberration, Bildwölbung, Astigmatismus, Distorsion.

Unter chromatischer Aberration oder Fokusdifferenz versteht man die Eigenschaft eines Objektives, die auf die Linsen auffallenden Lichtstrahlen in die Spektralfarben: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo und Violett zu zerlegen und dabei die stärker brechbaren (die blauen und violetten) Lichtstrahlen in einem der Linse näherliegenden sogenannten chemischen Brennpunkte zu vereinen als die weniger brechbaren (die gelben und roten), welche letzten sich in dem sogenannten optischen Brennpunkt treffen. Den Unterschied vom optischen bis zum chemischen Brennpunkte nennt man Fokusdifferenz. Sie bewirkt, dass bei einer photographischen Aufnahme sich die Schärfe verschiebt, d. h. eine andere Stelle schärfer wird als die eingestellte.

Als sphärische Aberration oder Kugelgestaltsfehler bezeichnet man die Eigenschaft eines Objektives, die auf den Rand dieses auffallenden Lichtstrahlen in einem der Linse näher liegenden Brennpunkt zu vereinigen, als die auf die Mitte treffenden. Den Unterschied dieser beiden Brennpunkte nennt man sphärische Abweichung, zuweilen auch Blendendifferenz, weil die Blende dabei eine Rolle spielt. Sie bewirkt nämlich, dass beim Abblenden sich die Schärfe verschiebt.

Mit Bildwölbung bezeichnet man die Eigenschaft eines Objektives, von einem ebenen Gegenstande, z. B. einer Landkarte, nicht wieder ein ebenes Bild, sondern ein tellerförmig gewölbtes zu liefern. Stellt man ein mit diesem Fehler behaftetes Objektiv auf die Plattenmitte scharf ein, dann wird diese gut, der Rand aber unscharf, und umgekehrt.

Der Astigmatismus oder die Punktlosigkeit ist die Eigenschaft eines Objektives, von einem seitlich gelegenen Punkt nicht wieder einen scharfen Bildpunkt, sondern ein mehr oder weniger unscharfes Zerstreuungsscheibchen zu bilden. Der Astigmatismus nimmt von der Plattenmitte zum Plattenrande hin zu.

Unter Distorsion versteht man die Eigenschaft eines Objektives, gerade Linien am Bildrande nicht wieder gerade, sondern tonnen- oder kissenförmig gebogen abzubilden, und zwar tritt die erste Art von Verzeichnung immer dann ein, wenn die Blende des Objektives vor dessen Linsen steht, während die letztere auftritt, wenn das Umgekehrte der Fall ist. Steht die Blende zwischen den Linsen, dann ist praktisch meist keine Verzeichnung vorhanden.

Digitized by Google

Die Bildwölbung, der Astigmatismus und die Distorsion beeinflussen die Bildqualität am Rande der Platte, die chromatische Aberration und die sphärische auch diejenige in der Mitte.

Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass Monokelobjektive optisch und photographisch nur ganz schlechte Bilder liefern können; jedoch werden sie zuweilen für sogenannte künstlerische Aufnahmen benutzt, um eine beabsichtigte Unschärfe in das Bild zu bringen. Allgemeine Anwendung haben diese Objektive nicht gefunden, und sie kommen, wegen ihrer geringen Lichtstärke, hierfür auch nicht in Frage. Besser in der Wirkung sind bereits die achromatischen Landschaftsobjektive, da bei diesen die chromatische und sphärische Aberration behoben ist. Sie haben meist eine Lichtstärke 1 : 15 und einen gesamten Bildwinkel von ungefähr 60°, von dem allerdings kaum ein Drittel genügend scharf ist. Diese Instrumente kommen daher nur für sehr einfache Landschaftsapparate in Frage. Architekturaufnahmen können damit, selbst bei starkem Abblenden, nicht fehlerfrei gemacht werden, weil diese Instrumente — als sogenannte einfache Objektive (Blende vor den Linsen) — eine tonnenförmige Verzeichnung aufweisen.

In mancher Beziehung wesentlich besser sind die Periskope, das sind Doppelobjektive, bei welchen je eine einfache Linse vor und hinter der Blende angebracht ist. Weil diese Instrumente Doppelobjektive darstellen, so besitzen sie keine Distorsion, weisen aber Fokusdifferenz auf, da ihre Linsen einfache sind. Die Periskope haben eine Lichtstärke von etwa 1 : 15 und einen Bildwinkel von etwa 90°, von welchem aber höchstens die Hälfte scharf ist; ausserdem muss man, um die Fokusdifferenz auszugleichen, die Mattscheibe vor der Aufnahme um etwa $^1/_{50}$ der Brennweite dem Objektive nähern. Auch dieser Objektivtypus leistet photographisch wenig, ist aber in billigen Apparaten häufiger anzutreffen. Weit besser dagegen sind die sogenannten Aplanate.

Die Aplanate sind Doppelobjektive symmetrischen Baues, bei welchen jede Hälfte aus einer Sammel- und Zerstreuungslinse verkittet ist. Diese Instrumente besitzen keine Fokus- oder Blendendifferenz, sondern nur noch Bildwölbung und Astigmatismus und ergeben daher in der Plattenmitte ein gutes Bild.

Die Aplanate kommen mit verschiedenen Lichtstärken und Bildwinkeln auf den Markt. Sogenannte Porträtaplanate haben eine Lichtstärke von ungefähr 1:6 und einen gesamten Bildwinkel von etwa 50°, von welchem etwa ein Drittel scharf ist.

Sogenannte Universalaplanate besitzen eine Lichtstärke von ungefähr 1 : 8 und einen gesamten Bildwinkel von etwa 65°, welcher etwa nur zur Hälfte scharf ist.

Sogenannte Weitwinkelaplanate haben eine Lichtstärke meist kleiner als 1 : 12, aber einen Bildwinkel von etwa 90° oder grösser.

Alle Aplanate zeichnen, wie gesagt, die Plattenmitte scharf, doch lässt der Plattenrand zu wünschen übrig, da sich eben die Bildwölbung und der Astigmatismus an dieser Stelle besonders bemerkbar machen, die in diesen Instrumenten nicht behoben sind. Nur die Anastigmate und Doppelanastigmate geben ein in dieser Hinsicht tadelloses Bild.

Unter Anastigmaten versteht man Objektive, bei welchen das ganze Instrument auf Bildwölbung und Astigmatismus korrigiert ist.

Mit Doppelanastigmat bezeichnet man jene Instrumente, bei welchen nicht nur das ganze Objektiv, sondern auch jede seiner Hälften, frei von Astigmatismus und Bildwölbung ist.

Unter Tripletanastigmat versteht man einfache Anastigmate, deren Linsen in drei Gruppen angeordnet sind.

Die Anastigmate und Doppelanastigmate sowie die Tripletanastigmate stellen das Vorzüglichste dar, was die moderne Optik an Objektiven zu leisten imstande ist. Dabei sind folgende Unterschiede für die Praxis von Wert zu wissen.

Bei den Doppelanastigmaten lassen sich die Objektivhälften auch für sich allein verwenden, während dies für die einfachen Anastigmate und Tripletanastigmate nicht gilt. Allerdings verhalten sich auch die verschiedenen Doppelanastigmate in dieser Beziehung verschieden, und zwar ergeben die Objektivhälften der sechslinsig verkitteten Doppelanastigmate (nach Art des Dagors) bessere Bilder als die Hälfte der unverkitteten Doppelanastigmate (nach Art des Celors); beide werden in dieser Beziehung noch übertroffen von den achtlinsigen Doppelanastigmaten (nach Art des Pantars).

Digitized by Google

In bezug auf Lichtstärke und Bildwinkel können die Objektive mit anastigmatisch geebnetem Bildfeld eingeteilt werden in:

Einfache, unverkittete oder nur teilweise verkittete Anastigmate, auch Tripletanastigmate (z. B. nach Art des Hypars), welche zuweilen mit einer Lichtstärke 1 : 3,5, meist aber mit einer solchen 1 : 4,5 gebaut werden. Sie besitzen einen Bildwinkel von 35 bzw. 45°. Wird ihre Lichtstärke bei der Konstruktion auf 6,3 beschränkt, so beläuft sich der dazugehörige Bildwinkel auf etwa 55°; viel weiter ist er nicht zu steigern. Die Objektivhälften dieser Objektive können, wie bereits erwähnt, für sich allein nicht benutzt werden.

Die sechslinsig verkitteten Doppelanastigmate (nach Art des Dagors) haben meist eine Lichtstärke von 1 : 6,8 und einen Bildwinkel von etwa 80° und mehr. Ihre Objektivhälften zeichnen bei mittlerer Abblendung ein Plattenformat, wie das für das ganze Objektiv bestimmte. Derartige Instrumente sind daher ungemein vielseitig verwendbar. Ihre Lichtstärke reicht für Porträtaufnahmen im Atelier gut aus; sie sind vorzügliche Momentobjektive für Universalaufnahmen und können sogar, bei hinreichender Abblendung, wegen ihres sehr grossen Bildwinkels, auch zu Weitwinkelaufnahmen benutzt werden. Ihre Objektivhälften sind von grossem praktischen Nutzen für Landschafts- und Gebirgsphotographie, wo es gilt, von einem gegebenen Standpunkte aus weit entfernte Objekte genügend gross zu erhalten. Aus dem Gesagten ist ohne weiteres zu ersehen, warum dieser Objektivtypus der sechslinsig verkitteten Doppelanastigmate so weit verbreitet ist.

Legt man Wert darauf, dass die Objektivhälften schon für sich allein bei ihrer vollen Lichtstärke die gleiche Plattengrösse auszeichnen, wie das ganze Objektiv, so verdienen die achtlinsig verkitteten Doppelanastigmate den Vorzug, welche ebenfalls mit einer Lichtstärke 1 : 6,8 und einem Bildwinkel von ungefähr 80° auf den Markt kommen.

Versucht man die Lichtstärke der verkitteten Doppelanastigmate zu steigern, so zeigt sich, dass dadurch die Schärfenkorrektion erheblich abnimmt. Man hat daher die sogenannten unverkitteten Doppelanastigmate (nach Art des Dogmars) geschaffen, bei welchen die Schärfenzeichnung, selbst bei einer Lichtstärke von 4,5, eine sehr grosse ist, dagegen wird hierbei allerdings das Bildfeld ein etwas kleineres; es beträgt etwa 60—65°. Fertigt man die unverkitteten Doppelanastigmate mit einer Lichtstärke von ungefähr 1 : 6,3, dann wird der Bildwinkel kein wesentlich grösserer, steht also demjenigen der verkitteten Doppelanastigmate von nahezu gleicher Lichtstärke erheblich nach, doch haben auch diese weniger lichtstarken, unverkitteten Doppelanastigmate ihre Daseinsberechtigung, da sie billiger sind als die sechslinsig verkitteten Doppelanastigmate, die allerdings auch vielseitiger benutzbar sind. Man beachte z. B., dass Objektive mit sehr grossem Bildwinkel ein reichliches Verschieben zulassen, was bei technischen Aufnahmen sehr oft von grossem Werte ist, und anderes mehr.

In der Praxis verdienen stets die Anastigmate, Doppel- und Tripletanastigmate den Vorzug, da sie eine bessere Randschärfe ergeben als alle anderen Objektivtypen. Nur wenn ein Instrument von der in Frage kommenden Lichtstärke, Brennweite und Bildwinkel für den genannten Zweck sich zu teuer stellen würde, treffe man seine Wahl unter einer der anderen Objektivarten (z. B. Aplanate usw.), muss sich aber dann im voraus darüber klar sein, dass in bezug auf Schärfenzeichnung, namentlich am Bildrande, nicht die gleichen Anforderungen gestellt werden können und dürfen, wie bei den erstklassigen Anastigmaten.

Endlich soll hier noch eines Objektivtypus gedacht werden, der trotz seiner verhältnismässig geringen optischen Leistung in bezug auf Randschärfe immer noch häufig in photographischen Ateliers Anwendung findet. Es ist dies das sogenannte Petzval-Porträtobjektiv, welches auch unter dem Namen Dallmayer, Hermagis usw. bekannt geworden ist. Es kann dieser Objektivtypus mit einer Lichtstärke von 1 : 3,5 und einem Bildwinkel von ungefähr 30° gebaut werden, doch sei ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass viele derartige Objektive eine wesentlich geringere Lichtstärke in Wirklichkeit besitzen als ihnen aufgraviert ist. Das Petzval-Objektiv gibt kaum ein Drittel seines Bildwinkels scharf, und da dieser an und für sich schon klein ist, so eignet sich diese Art von Instrumenten nur für grosse Studienköpfe, während sie für ganze Figuren oder kleine Gruppen mehr oder weniger unbrauchbar ist. Für letztere Art von Aufnahmen sind besonders die modernen Anastigmate von gleicher Lichtstärke hervorragend geeignet.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Kopieren unter grünem Glas. Es ist eine bekannte Tatsache, dass farbiges Glas, bezw. farbiges Licht, den Kopierprozess auf Auskopierpapier sehr wesentlich beeinflussen kann. In der Praxis macht man allerdings nur relativ selten von diesem Umstand Gebrauch, trotzdem verdient die Tatsache eine grössere Beachtung. Im allgemeinen bewirkt das blaue und violette Licht ein rasches Kopieren und das Entstehen eines weichen Bildes, während umgekehrt schwach gelbes und grünliches Licht ein langsameres Kopieren bewirken und die Kontraste verstärkt. Dies ist um so mehr der Fall, je mehr das Papier reines Chlorsilber enthält. Wenn man daher in gleichem Licht (Tageslicht) ein sehr dünnes Negativ einmal unter einem grünen Glase, das andere Mal aber im freien Licht kopiert, so findet man, dass das unter grünem Glas kopierte Bild bedeutend brillanter ist als das frei kopierte. Kopiert man aber ein weiches Negativ unter einem violetten oder hellblauen Glas, so erhält man ein total unbrauchbares Bild. Aber nicht nur reine Chlorsilberpapiere, sondern auch solche mit organischen Silbersalzen (weinstein- oder zitronensaurem Silber) zeigen dies Verhalten, zuweilen sogar noch ausgeprägter. Die Ursache für dieses Verhalten ist in dem Umstand zu suchen, dass das Chlorsilber und die andern Silberverbindungen ausserordentlich empfindlich für das Ultraviolett und Violett sind. Die dünne Deckung des weichen Negativs aber lässt diese Strahlen allzu stark hindurch, wodurch das genannte Resultat erhalten werden muss. Grünliches und grünes sowie gelbliches Glas lassen aber nur wenig von den beiden genannten Strahlen hindurch, diese werden aber von dem Silberniederschlag (Deckung) wieder entsprechend mehr zurückgehalten und ergeben somit ein kräftigeres Bild bei allerdings entsprechend verlängerter Kopierzeit. Grünliche Gläser sind daher manchmal ein gutes Hilfsmittel beim Kopieren. Fl.

Einfluss der Temperatur des Waschwassers und der Papierdicke auf das Auswaschen der Bilder. Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, dass die Temperatur des Wassers bei allen Lösungsvorgängen eine grosse Rolle spielt. Diesen Umstand muss man auch praktisch bei dem Auswaschen der Papierbilder in Betracht ziehen. Namentlich im Winter kann eine Vernachlässigung in dieser Hinsicht die Haltbarkeit der Bilder stark beeinträchtigen. Restlos lässt sich das unterschwefligsaure Natron bzw. das unterschwefligsaure Silber bekanntlich auch durch das längste Auswaschen nicht entfernen und die noch vorhandenen Spuren schaden auch weiter nicht, trotzdem wird man suchen, so viel als möglich herauszuwaschen. Warmes Wasser beschleunigt, wie gesagt, das Auswaschen sehr, man erhält aber auch mit kaltem Wasser dasselbe Resultat, wenn man entsprechend länger auswäscht.

Bei einer zweckmässigen Vorrichtung kann man bekanntlich gewöhnliche Auskopierpapiere innerhalb 30 Minuten auswaschen, wenn das Wasser eine Temperatur von etwa 25° C hat. Dagegen ist bei einer Temperatur von 10° C schon mehr als die doppelte Zeit zum gründlichen Auswaschen erforderlich, während für die zwischenliegenden Temperaturen sich die Zeit entsprechend verkürzt. Die Regel ist also die, dass man im Winter länger waschen muss als im Sommer.

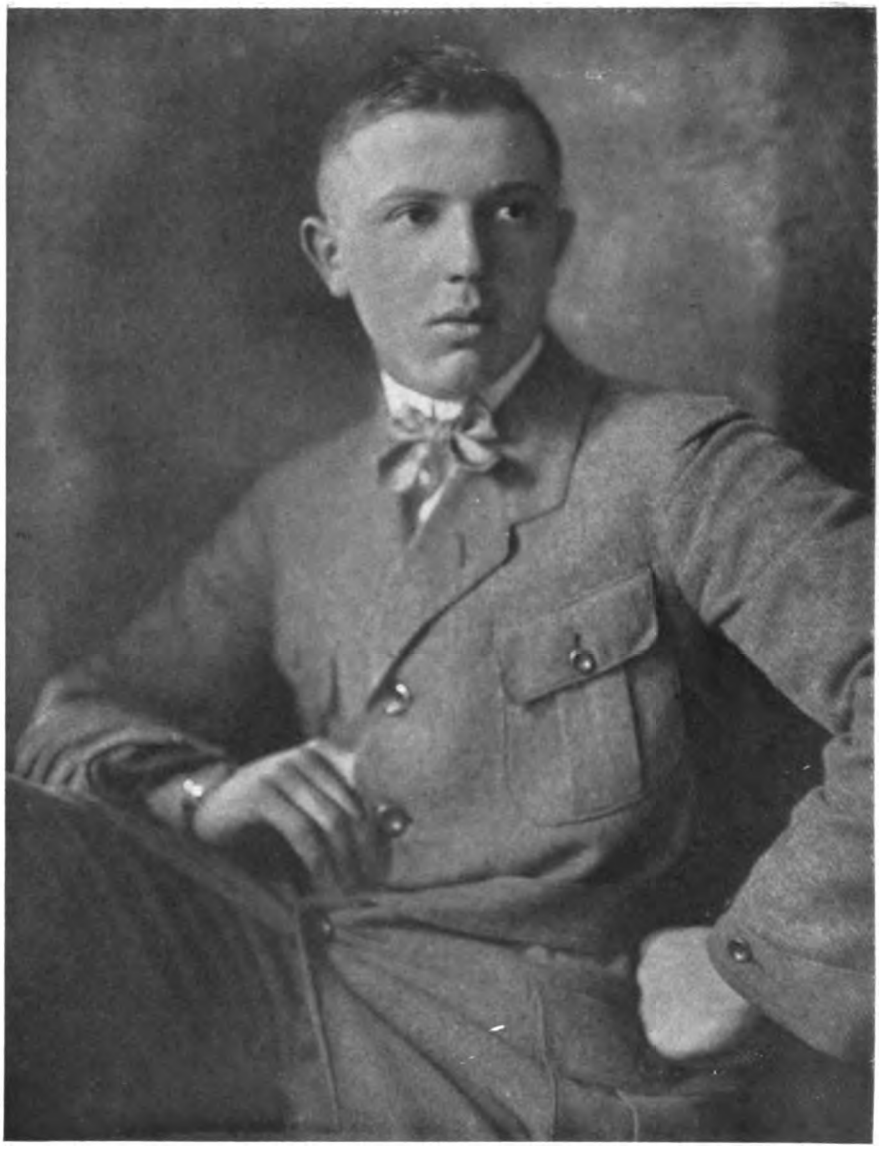
Ganz dasselbe gilt für die verschiedenen Papierdicken. Die Auskopierpapiere mit relativ dünnem Papierfilz lassen sich verhältnismässig rasch auswaschen. Die im Papierfilz meist etwas dicken Entwicklungspapiere erfordern an und für sich längere Zeit, und zwar um so mehr, je dicker die Gelatineschicht ist. Im Durchschnitt müssen sie um die Hälfte länger als Auskopierpapiere gewaschen werden. Kartonstarke Papiere erfordern zur gänzlichen Entfernung der löslichen Salze, soweit dies praktisch möglich, fast die dreifache Auswaschzeit als gewöhnliches Auskopierpapier. Man behandelt sie daher am besten mit warmem Wasser. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

H. Zink, Cöln.

Digitized by Google



H. Zink, Cöln.

Digitized by Google

H. Zink, Cöln.

Digitized by Google

H. Zink, Cöln.

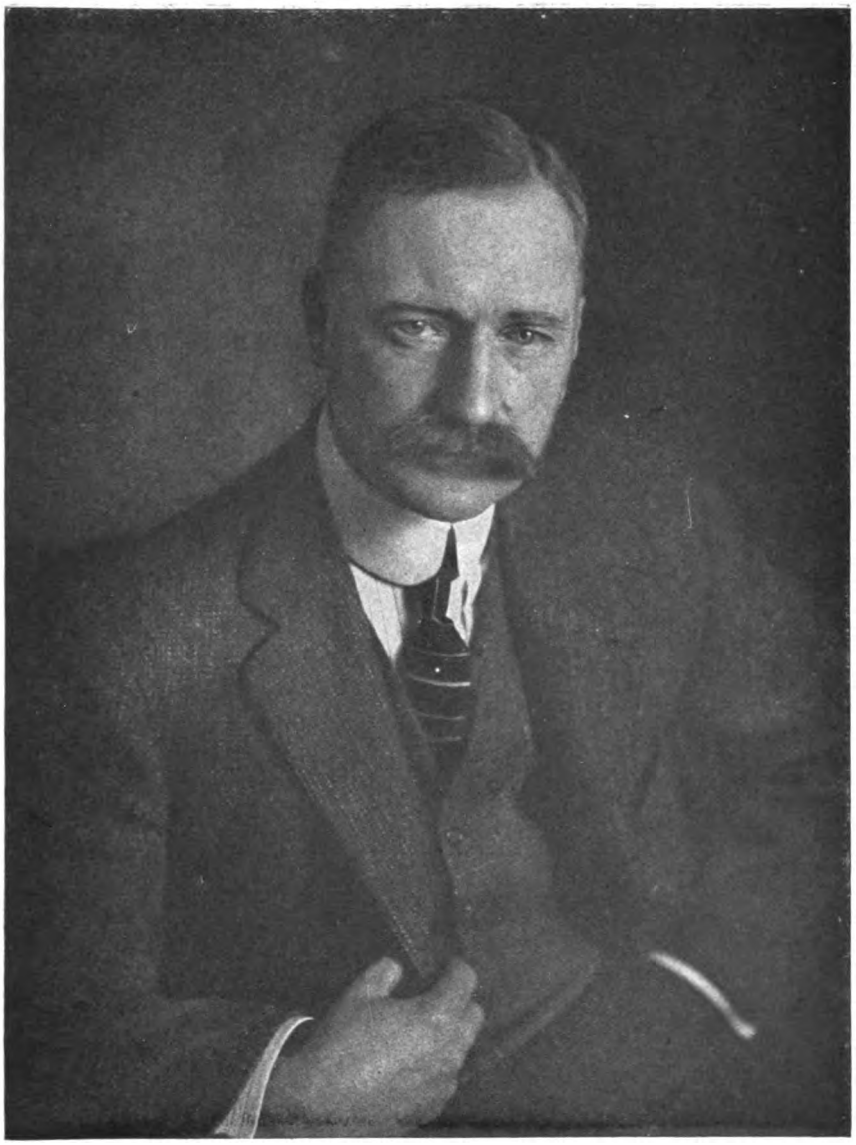
Digitized by Google

H. Zink, Cöln.

Digitized by Google

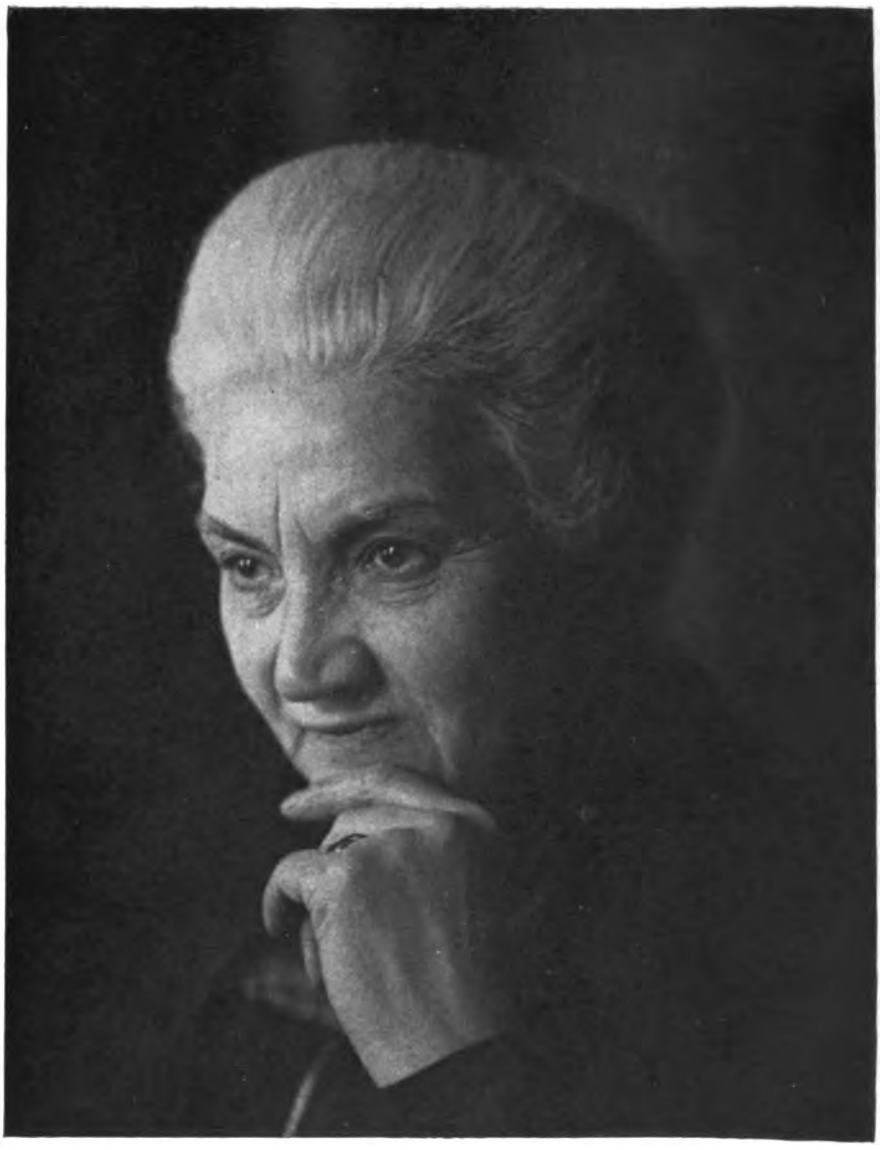
H. Zink, Cöln.

Digitized by Google



B. Ehrenberg, Elbing.

Digitized by Google



B. Ehrenberg, Elbing.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Bekanntlich wirkt auf unsere photographischen Präparate nicht nur sichtbares, sondern auch unsichtbares Licht. Bei den meisten derselben ist die Wirkung auf bestimmte Farbengebiete beschränkt und fällt mit dem brechbaren Ende des Spektrums, also mit Blau und Violett, zusammen, erstreckt sich aber über das sichtbare Gebiet hinaus bis ins Ultraviolette hinein.

Wir wissen heute, dass beispielsweise das Bromsilber für Wellenlängen empfindlich ist, die ausserordentlich weit ausserhalb des sichtbaren Spektrums liegen, und dass selbst die Röntgenstrahlen, die ja eine so ungemein kurze Wellenlänge haben, photographische Platten in hohem Grade beeindrucken.

Die Menge des ultravioletten Lichtes in den einzelnen Lichtquellen ist sehr verschieden. Tageslicht enthält davon im allgemeinen viel weniger als direktes Sonnenlicht, und von den künstlichen Lichtquellen sind diejenigen mit niederer Temperatur, wie beispielsweise die Glühlampen, viel ärmer daran, als solche mit höherer Temperatur, wie das Bogenlicht. Besonders reich sind die Hochspannungslampen, und das meiste ultraviolette Licht liefern Quecksilberlampen, besonders wenn sie in Quarzkörpern eingeschlossen sind.

Das ultraviolette Licht besitzt aber dem sichtbaren Licht gegenüber noch eine Eigentümlichkeit, die sehr auffallend ist. Während wir nämlich für das sichtbare Licht viele vollkommen durchsichtige Körper, wie Wasser, Glas und Luft, haben, werden von fast allen durchsichtigen Körpern die ultravioletten Strahlen mehr oder minder stark absorbiert, und zwar vielfach in einem Grade, der ganz unerwartet ist.

Man kann das in einem hübschen Experiment bestätigen: Bei einer gewöhnlichen Quarzquecksilberlampe schwärzt sich ein Stück Zelloidinpapier mit erstaunlicher Geschwindigkeit, aber schon das blosse Auflegen einer dünnen Fensterglasscheibe genügt, um die Wirkung ganz auffallend zu verlangsamen.

Es handelt sich hier um den Verlust an ultravioletten Strahlen, die zwar die Quarzwand des Lampengefässes durchdringen, für die aber selbst das Deckglas eines Laternenbildes vollkommen undurchlässig ist.

Durch diese leichte Absorbierbarkeit der photographisch so stark wirksamen ultravioletten Strahlung erklärt es sich, warum der Wirkungsgrad einer Lichtquelle so sehr von äusseren Zufälligkeiten abhängig zu sein scheint. Am auffallendsten ist dies beim Tageslicht, dessen chemische Intensität unter scheinbar ganz gleichen Bedingungen recht verschieden sein kann, weil die geringsten Verunreinigungen der Luft, die sich sonst gar nicht bemerkbar machen, die Menge des chemischen Lichtes stark herabsetzen können.

Aber noch eine andere auffällige Tatsache erklärt sich durch diesen Umstand: Hat man zwei Objektive der gleichen Art von verschiedener Brennweite, so findet man häufig, dass sie bei gleicher Oeffnung durchaus nicht — wie es der Fall sein müsste — gleiche Belichtungszeiten ergeben. Es ist nämlich fast immer das längerbrennweitige Instrument erheblich viel langsamer als das kürzerbrennweitige. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Glasdicken in ihrer Gesamtheit bei dem kürzer brennweitigen Objektiv geringer sind.

Das Glas ist nun, wie wir bereits aus dem vorher erwähnten Versuch gesehen haben, für die kurzwelligen Strahlen nur teilweise durchlässig. Selbst gewöhnliches Glas beginnt schon dicht hinter dem sichtbaren Ende des Spektrums stark zu absorbieren und lässt das allerkürzestwellige Licht überhaupt nicht durch.

Digitized by Google

Allerdings sind die einzelnen Gläser in dieser Beziehung sehr verschieden. Wenden wir Platten von gleicher Dicke aus verschiedenem optischen Glase an, so finden wir neben kleineren, scheinbar zufälligen Unterschieden eine deutliche Gesetzmässigkeit insofern, als die bleihaltigen Gläser — die sogenannten Flintgläser — sämtlich sehr viel mehr Ultraviolett absorbieren als die bleifreien — die sogenannten Crowngläser. Bei den Flintgläsern nimmt fernerhin die Durchlässigkeit mit dem zunehmenden Bleigehalt schnell ab, so dass einigermassen schwere Flintgläser schon in dünnen Schichten das Ultraviolett vollkommen absorbieren, ja — und dies zeigt schon der Augenschein — in ihrer Absorption bis ins Violett hineingehen. Dies erkennt man an der durchweg gelblichen Farbe solcher Glasflüsse.

Es ist daher als ein Fortschritt der neuzeitlichen photographischen Objektive den alten gegenüber zu betrachten, dass bei ersteren sehr schwere Flintgläser überhaupt nicht mehr gebraucht werden, so dass unter sonst gleichen Umständen die neuen Objektive erheblich viel lichtstärker als die älteren sind.

Allerdings wird dieser Vorteil in hohem Grade durch die durchschnittlich grössere Dicke der neuzeitlichen Linsensätze ausgeglichen.

Es ist begreiflich, dass die Absorption durch unsere photographischen Linsen um so merkbarer wird, je reicher die betreffende Lichtquelle an ultravioletten Strahlen ist, und daher beobachten wir z. B. bei der Anwendung von Magnesiumblitzlicht, dass grosse Objektive unverhältnismässig viel langsamer arbeiten als kleine, denn Magnesiumblitzlicht gehört zu denjenigen Lichtquellen, die sich durch ausserordentlichen Reichtum an ultravioletten Strahlen auszeichnen.

Aber auch bei Tageslicht ist der Unterschied auffallend genug. Es ist dies einer der Gründe, warum Augenblicksaufnahmen in grossem Format im allgemeinen so schlecht gelingen, und warum man mit den kurzbrennweitigen Kinoobjektiven beispielsweise noch unter Verhältnissen Momentaufnahmen machen kann, wo sie mit längeren Brennweiten undenkbar sind; hier wieder besonders bei Verwendung von Hochspannungsbogenlampen und anderen Lichtquellen, die reich an ultravioletttem Licht sind.

Der Pigmentdruck und seine Ersatzverfahren.

Nach einem Vortrag von Professor O. Mente im Photographischen Verein zu Berlin.

I.

Die jetzige Zeit verlangt gebieterisch, dass Edelmetalle nur dort gebraucht werden, wo sie unbedingt notwendig sind, im übrigen aber zur Stärkung unserer wirtschaftlichen Lage nach Möglichkeit erhalten bleiben. Es ist deshalb verständlich, dass man auch die Photographie bei der Belieferung mit Gold und Silber beschnitten hat, wodurch zunächst die Auskopierverfahren mit ihrem immerhin nicht geringen Verbrauch an Silber, Gold und Platin betroffen wurden und weiterhin auch die Entwicklungspapiere. So ist es zu verstehen, dass man jetzt dem altbekannten Pigmentdruck, wie überhaupt den Chromatverfahren, erhöhte Aufmerksamkeit entgegenbringt.

Die Grundlagen des Pigmentdruckes sind zu bekannt, als dass sie an dieser Stelle noch einmal ausführlich auseinandergesetzt werden müssten. Die Tatsache indessen, dass gerade in letzter Zeit wiederum Arbeiten[1]) veröffentlicht worden sind, die sich auf Verbesserung und Vereinfachung des Pigmentdruckes beziehen, lässt es ratsam erscheinen, in grossen Zügen auf einige dieser neuen Arbeiten, wie auch auf ältere, aber weniger bekannte Dinge, zurückzukommen.

---

1) Zum Studium der Gesamtgebiete der Pigmentverfahren, wie überhaupt aller mit Chromsalzen arbeitender Kopierverfahren sei die neu erschienene dritte, gänzlich umgearbeitete Auflage vom IV. Band (II. Teil) des Ausführlichen Handbuches der Photographie von Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder (Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.) angelegentlich empfohlen.

Digitized by Google

Neben der fast unbegrenzten Haltbarkeit der Pigmentbilder liegt der Hauptvorzug gegenüber allen Silberbildern darin, dass man jede beliebige Farbe in reiner Abstufung durch das ganze Bild hindurch erhalten kann. Doppeltöne, wie sie bei den silberhaltigen Papieren sehr leicht dadurch entstehen, dass die dünneren Bildschichten schneller durchtonen, als die dicken, dunkleren, sind beim Pigmentdruck vollkommen ausgeschlossen, es sei denn, dass man absichtlich gefärbte Untergrundpapiere benutzt, um Doppeltöne herbeizuführen. In letzterem Falle werden sie aber die bei den Silberbildern unerwünschte Begleiterscheinung nicht aufweisen, unbeständig zu sein.

Die ersten Versuche wurden mit pulverisierter Kohle, die in Gelatine suspendiert war, ausgeführt, woher sich der Name „Kohledruck" ableitet. Nachdem man später erkannt hatte, dass auch „Pigmente" aller Färbungen, die nur gewissen Forderungen zu genügen brauchten, für die Fabrikation geeignet waren, schlug man die Abänderung des Namens in „Pigmentpapiere" vor, der sich neben der Bezeichnung „Kohledruckpapiere" bis heute erhalten hat. Es muss jedoch an dieser Stelle betont werden, dass man im Handel unter Kohledruck etwas ganz anderes versteht, nämlich maschinell mit gefärbter Gelatine von Pigmentreliefs hergestellte sogenannte Woodburytypien. Die Bezeichnung Kohledruck ist in diesem Falle selbstverständlich ebensowenig gerechtfertigt, wie für Pigmentpapiere, die mit Erdfarben irgend einer Nuance hergestellt worden sind. Der Woodburydruck ist, wie nebenher betont werden mag, heute in grossem Massstabe durch ein anderes Pressendruckverfahren, die sogenannte Raster- oder Schnellpressen-Heliogravüre, ersetzt, die zwar nicht so feine Resultate zu liefern vermag wie der Woodburydruck, aber ausserordentlich viel schneller und billiger arbeitet und für die meisten Zwecke vollauf genügt.

Es wurde schon einmal gesagt, dass Pigmentpapier in ausserordentlich viel Farben[1]) hergestellt wird, und es könnte gewiss nichts schaden, wenn ein Teil dieser Farben, besonders die ungebrochenen, von der Bildfläche verschwänden. Bei manchem Liebhaberphotographen ist aber der Sinn für das Reinfarbige so stark ausgeprägt, dass sich die Fabrikanten vorläufig noch nicht entschliessen konnten, mit dieser Gepflogenheit zu brechen.

Kurz vor dem Kriege wurde als Neuheit ein weisses Pigmentpapier herausgebracht, dessen Anwendung natürlich unter ganz anderen Gesichtspunkten erfolgen muss, als diejenige der anderen Pigmentpapiere. Eine einfache Ueberlegung sagt uns, dass mit dem Kopieren vom Negativ unter üblicher Uebertragung auf weisses Papier ein Bild weiss in weiss erhalten werden würde. Ersetzen wir das weisse Uebertragungspapier durch ein schwarzes, so würden die pigmentarmen Stellen des Bildes, d. h. die Lichter, dunkel, in der Farbe des Untergrundpapieres erscheinen und die pigmentreichen Stellen (Schatten) in mehr oder weniger reinem Weiss.

Um zu einem richtig abgestuften positiven Bild auf weissem Pigmentpappier zu gelangen, müssen wir also als Ausgangspunkt statt des Negativs ein Diapositiv wählen und die Kopie selbstverständlich auf eine schwarze Unterlage übertragen. Die Versuche, welche der Verfasser in dieser Richtung angestellt hat, zeigten zunächst einmal, dass das Kopieren normaler Diapositive auf solchen weissen Pigmentpapieren einige Schwierigkeiten insofern bereitet, als bei der späteren Uebertragung die längst kopierten Stellen fast immer „ausreissen", also am Pigment- statt am Uebertragungspapier kleben bleiben, während die undurchsichtigen Teile des Diapositivs noch nicht einmal lange genug kopiert sind. Bei einiger Ueberlegung ist die Ursache dieser Erscheinung leicht einzusehen. Bei der ausserordentlichen Lichtempfindlichkeit des weissen Pigmentpapieres, die übrigens auch bei blauen Papieren schon auffällt, kopieren die undurchsichtigen Stellen des Diapositivs zu schnell durch, und man kann dieser Erscheinung nur dadurch entgegenarbeiten, dass man entweder konzentrierte Bichromatbäder für die Sensibilisierung anwendet, oder aber, nach dem Vorschlage von O. Pfenniger, dem Chrombade eine Dosis Säuregelb zusetzt. Tatsächlich gelang es schon mit etwa 6—8 prozentigen Bichromatlösungen, befriedigende Ergebnisse auf diesem weissen Pigmentpapier zu erzielen. Die Bilder haben insofern einen eigenen Reiz, als die höchsten Lichter durch den stärksten Auftrag von weissem Pigment dargestellt werden, was

---

1) Von deutschen Erzeugnissen sind besonders die von der Hofkunstanstalt Franz Hanfstängl-München hergestellten Pigmentpapiere geschätzt, die auch der Vortragende bei seinen eigenen Versuchen benutzt hatte.

Digitized by Google

ungefähr den Gepflogenheiten einiger Maler bei Anfertigung von Oelgemälden entspricht. Als Unterlage wurde statt des schwarzen Papieres, das zu stark eingesunkene Schatten nach erfolgter Trocknung ergibt, ein schwarzes Glas oder eine schwarz lackierte Metallplatte gewählt.

Bei Auswahl eines geeigneten Vorwurfes machen diese mit weissem Pigment hergestellten Bilder einen eigenartigen, eines gewissen Reizes nicht entbehrenden Eindruck, doch scheint die Anwendung eines Firnisses geboten zu sein, der nach erfolgter Trocknung die alte Brillanz der Kopien, wie sie in nassem Zustande zu beobachten war, wieder herbeiführt. Vorläufig scheinen keine rechten Erfahrungen mit diesem weissen Pigmentpapier vorzuliegen, auch wurde dem Verfasser auf eine Anfrage hin bedeutet, dass es ebensosehr für Aetzzwecke (Heliogravüren) gedacht sei, wie zu dem Zweck, selbständig wirkende Bilder zu liefern.

Allgemein kann man sagen, dass die Menge des Pigmentes von ausschlaggebendem Einfluss auf die Kopierzeit ist, derart, dass pigmentreiche Schichten sehr viel schneller kopieren als pigmentarme.

Mit dem Sensibilisieren des Papieres müssen wir uns etwas ausgedehnter beschäftigen.

Bekannt ist ja, dass, obwohl Kalium wie auch Ammonium und Natriumbichromat zu diesem Zwecke verwendbar sind, doch meist die Kaliumverbindung vorgezogen wird. Die Vorschläge zur Verbesserung und Vereinfachung des Sensibilisierungsverfahrens bewegten sich hauptsächlich in zweierlei Richtung. Die erste zielte darauf hin, die Trockenzeit abzukürzen, wodurch auch andere schätzenswerte Vorteile bei der Verarbeitung des Papieres herbeigeführt werden, während die Bemühungen sich in zweiter Hinsicht auf die Frage der Vergrösserung der Haltbarkeit des empfindlich gemachten Papieres erstreckten. Als Normallösung kann man im Pigmentdruck eine 2—3prozentige Lösung von Kaliumbichromat bezeichnen. Der Zusatz von Alkohol zur Abkürzung der Trockenzeit ist bei den Kaliumbichromatbädern nicht in beliebigem Umfang möglich, weil sonst das Salz ausfällt. Man verwendet gewöhnlich einen Zusatz von etwa ein Drittel der Wassermenge an Alkohol, fügt diesen aber erst nach erfolgter Auflösung des Bichromates zu.

Nach einem Patent der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation kann man unter Verwendung von Ammoniumbichromat schnell trocknende Lösungen erzielen, wenn man

Ammoniumbichromat	6 %,
Wasser	100 ccm,
Azeton	150 „

mischt und auf das Pigmentpapier mit Hilfe eines Wattebausches oder eines um einen Glasstreifen gewickelten Flanelles aufstreicht. Durch diese Behandlung des Pigmentpapieres nur von der Oberfläche her gelingt es, die Trocknungszeit weiterhin erheblich abzukürzen und nach dem alten Erfahrungsgrundsatz, dass schnell getrocknete Pigmentpapiere länger haltbar sind als langsam getrocknete, auch die Haltbarkeit zu steigern.

In bezug auf die Bemühungen, die Haltbarkeit des empfindlich gemachten Papieres zu vergrössern, bedeuten die Namiasschen Arbeiten einen wesentlichen Fortschritt. Während nämlich die in normaler Weise präparierten Pigmentpapiere höchstens 1—2 Tage und im Winter vielleicht einmal 3—4 Tage bei günstiger Aufbewahrung haltbar sind, sind die nach der Namiasschen Vorschrift präparierten 1—2 Wochen ohne Gefahr aufzubewahren.

Die Sensibilisierung macht keine Schwierigkeiten. Es ist nur nötig, dem Bad Zitronensäure hinzuzufügen, und zwar einer 2prozentigen Lösung von Kaliumbichromat auf jedes Liter etwa 7 g, während der Ammoniakzusatz zwecks Herbeiführung teilweiser Neutralisation unter den obwaltenden Massverhältnissen zweckmässig mit etwa 30 ccm angenommen wird. Die Neutralisation darf man bei allen Bichromatbildern nie zu weit treiben, da sonst das 4—10mal weniger empfindliche Monochromat entsteht, das allerdings den Vorteil hat, leichter entwickelbare Pigment-Gelatineschichten zu geben, und dessen Anwendung daher im Sommer empfohlen werden mag, wenn uns Licht in reichem Masse zur Verfügung steht.

In allerneuester Zeit macht ein Vorschlag von Dr. Meisling, einem dänischen Arzt, viel von sich reden. Der Erfinder, der seine Erfahrungen zum Patent angemeldet hat, umgeht die Chromsalze mit ihren für manche Personen sehr unangenehmen Vergiftungserscheinungen bei der Sensibilisierung des Papieres ganz und verwendet dafür überaus dünne Farbstofflösungen. Eine Lösung von Erythrosin 1:10000 wird als Normallösung an-

Digitized by Google

gegeben, zur erfolgreichen Ausübung des Prozesses aber die Bedingung gestellt, dass feucht zu kopieren ist. Diese Bedingung schliesst nun allerdings unseres Erachtens den Todeskeim für die praktische Ausübung der Methode in sich, denn es ergeben sich dadurch zahlreiche Unzuträglichkeiten, die nur schwer zu meistern sind.

Zunächst würde man das Negativ vor der Einwirkung der Feuchtigkeit zu schützen haben, was dadurch geschehen kann, dass man eine dünne, möglichst klare Celluloidfolie zwischen das feuchte Pigmentpapier und das Negativ schiebt. Wenn man auch annehmen darf, dass die Schärfe des Bildes durch diese Massnahme nicht allzu ungünstig beeinflusst wird, so wird aber weiterhin die Forderung, nur mit mässig temperiertem Wasser die Lösung der unbelichteten Gelatine herbeizuführen, den ernsten Widerstand der Pigmentdrucker finden. Gerade die Möglichkeit, durch Anwendung höherer Temperaturen die Brillanz des Bildes zu steigern und lokale Aufhellungen zu schaffen, ist für die subjektive Bearbeitung eines Pigmentdruckes unerlässlich.

Wenn es nicht gelingen sollte, die Gerbung der Gelatine durch Abänderung des Verfahrens, Wahl anderer Farbstoffe oder Kombination usw. zu erhöhen, so fürchten wir, dass es bei dem Vorschlag bleiben wird. Die Meislingschen Versuche sind zweifellos interessant, insofern als sie dartun, dass mit sehr stark verdünnten Erythrosinlösungen noch Bilder aus gegerbter Gelatine durch das bei der Belichtung abgespaltene Formaldehyd erhalten werden können, und dass ausserdem die Papiere fast die gleiche Lichtempfindlichkeit besitzen, wie die mit Chromsalz behandelten, und endlich ausserordentlich lange (nach Meisling etwa $^1/_2$ Jahr) haltbar sind, doch wird durch das wissenschaftliche Interesse an der Sache auch der Fall wahrscheinlich erledigt sein. (Fortsetzung folgt.)

Die Sensitometrie der photographischen Entwicklungspapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Fabrik photographischer Papiere Dr. C. Schleussner-A.-G., Zweigwerk Berlin-Friedenau.)

[Nachdruck verboten.]

I. Der Begriff der Schwärzung.

Wenn wir eine Anzahl photographischer Platten der gleichen Präparation verschieden lange der gleichen Lichtquelle im gleichen Abstand aussetzen, und zwar jede folgende immer etwas länger als die vorausgegangene, und dann die so belichteten Platten gleichzeitig im gleichen Entwickler gleich lange hervorrufen, so erhalten wir eine Reihe von „Halbtonnegativen", deren Schwärzung im gleichen Sinne zunimmt. Diese Schwärzung rührt her vom Reduktionsgrad der photographischen Schicht und ist bei der beschriebenen Versuchsanordnung der Menge des ausgeschiedenen metallischen Silbers, wie wir sehen werden, direkt proportional. Jeder wirksamen Lichtmenge entspricht daher eine ganz bestimmte Schwärzung, die den auf das Auge ausgeübten Helligkeitseindruck bedingt.

Sensitometrie ist die Lehre von der Messung der Eigenschaften, die die Lichtempfindlichkeit eines photographischen Präparats bestimmen. Diese Aufgabe ist erfüllt, wenn wir angeben können, welchen Schwärzungsgrad eine bestimmte Lichtmenge (unter gleichen Entwicklungsbedingungen) hervorzurufen imstande ist.

Speziell verstehen wir unter Lichtempfindlichkeit zwei ganz verschiedene Dinge.

1. Den „Schwellenwert", d. h. die Mindestlichtmenge, die nötig ist, um eine für das Auge gerade erkennbare Schwärzung hervorzurufen. Dieser Wert ist wichtig für die astronomische Photographie, indem sich in diesem Fall ein wirksame Strahlen aussendender Stern gerade noch abbilden kann.

2. Die „richtige Exposition", d. h. die Mindestlichtmenge, die nötig ist, um ein gut durchgezeichnetes Negativ zu liefern, also klare Weissen (entsprechend den tiefsten Schatten der Kopie) neben ausreichend gedeckten Schwärzen (entsprechend den hohen Spitzlichtern der Kopie). Auf diesen Wert kommt es den praktischen Photographen an, einerlei, ob er Porträts oder Landschaften aufnehmen will.

Wenn nun auch bei ein und derselben Platte (d. h. bei gleicher Emulsion!) Schwellenwert und Belichtungszeit in einem ganz bestimmten, von der Entwicklungsart fast unabhängigen Verhältnis stehen, so ist das bei verschiedenen Platten nicht im geringsten der

Digitized by Google

Fall. Es ist daher äusserst verkehrt, wie es leider noch vielfach geschieht, die Belichtungsstärke aus dem sensitometrisch gemessenen Schwellenwert unter Proportionalsetzung dieser Grössen für zwei verschiedene Plattenarten bestimmen zu wollen. Um die richtige Belichtung zu finden, müssen wir vielmehr bestimmen, bei welcher Lichtmenge die zweite Platte die gleiche Schwärzung ergibt, die sich bei der ersten Platte als ausreichend erwiesen hat, dann ist die photographische Empfindlichkeit gleich dem Quotienten beider Expositionen.

Die Lichtmenge ist eine Funktion der Lichtintensität und der Zeit. Wir können sie nach Bunsen dem Produkt dieser Grössen gleich setzen; denn die zuerst von Schwarzschild entdeckten Abweichungen von diesem Gesetz sind so unbedeutend, dass sie für unsere Zwecke nicht in Frage kommen. Während die Zeit nach Sekunden gemessen wird, wird die Lichtintensität oder „Beleuchtung" in einem Mass ausgedrückt, das wir als Lux oder Meterkerze bezeichnen. 1 Meterkerze ist die Beleuchtung, die auf einen Gegenstand senkrecht auffällt, wenn er sich in 1 m Abstand von einer punktförmig gedachten Normalkerze, der sogenannten Hefnerkerze, befindet. Die Lichtintensität einer Lichtquelle wird durch optischen Vergleich mit der einer anderen z. B. der willkürlich gewählten Normalkerze bestimmt. Bei photographischen Aufnahmen von einem bestimmten Standort aus ist die Beleuchtung gleich, also die wirksame Lichtmenge, die „Exposition", der Zeit proportional, und daher direkt in Sekunden angebbar. Allgemein lässt sich die Exposition in Sekundenmeterkerzen (S.M.K.) ausdrücken.

Mehr Schwierigkeiten als die numerische Bestimmung der Exposition macht uns die physikalische Definition des Begriffs der Schwärzung. Nach Bunsen ist die Schwärzung einer homogen gefärbten planparallelen Platte — und um eine solche handelt es sich bei allen photographischen Schichten — proportional der Konzentration des färbenden Mediums. Bei genau gleicher Beschaffenheit der absorbierenden Substanz ist die Schwärzung, also deren Gewichtskonzentration, proportional. Bei einer und derselben Platte ist die Schwärzung dem gewichtsanalytisch bestimmbaren Silbergehalt streng proportional, wenn man die eingangs dieses Kapitels beschriebene Versuchsanordnung genau einhält. Die Schwärzung fällt dagegen bei gleicher Gewichtskonzentration des Silbers verschieden aus, wenn sich das Silber in anderer Korngrösse oder in anderer Färbung ablagert.

Wir definieren daher die Schwärzung als optische Dichtigkeit und messen sie auf Grund des Lichtschwächungsvermögens im Photometer. Auf die Apparatur der Photometer und Sensitometer kann hier nicht eingegangen werden, da sie zum Verständnis der folgenden Kapitel nicht nötig ist. Wer sich näher dafür interessiert, sei auf Eders Handbuch für Photographie, Band I, 3 (1912) verwiesen.

Wir müssen uns, da die verschiedenen photographischen Schichten nicht gleich dick sind, zunächst darüber klar werden, in welcher Weise die optische Dichtigkeit von der Schichtdicke, also der Weglänge des durchsetzenden Lichtes, abhängt.

Wir bezeichnen das auf eine Schicht auffallende Licht mit J_0, das von ihr durchgelassene Licht mit J, dann definieren wir den Quotienten $\frac{J_0}{J}$ als Opazität (Undurchsichtigkeit).

Die Weglänge des Lichts wird bei gleicher Lichtschwächung der optischen Dichtigkeit D der Substanz umgekehrt proportional sein, also $= \frac{\text{const.}}{D}$.

Wir bezeichnen nun willkürlich als $\frac{1}{D}$ diejenige Schichtdicke, die einer Opazität $\frac{J_0}{J} = 10$ entspricht. Wir haben dann

für die Weglänge $\frac{1}{D}$ . . . . $J = J_0 \cdot 10^{-1}$,

„ „ „ $\frac{2}{D}$ . . . . $J = (J_0 \cdot 10^{-1}) \cdot 10^{-1} = J_0 \cdot 10^{-2}$,

„ „ „ $\frac{3}{D}$ . . . . $J = (J_0 \cdot 10^{-2}) 10^{-1} = J_0 \cdot 10^{-3}$,

„ „ „ $1 = \frac{D}{D}$ . . . . $J = J_0 \cdot 10^{-D}$,

Digitized by Google

Dieser Ausdruck liefert durch Logarithmieren:

$$D = \log \frac{J_0}{J}.$$

Die optische Dichtigkeit ist also gleich dem Logarithmus der Opazität — unter der Voraussetzung, dass wir diejenige optische Dichtigkeit = 1 setzen, die die Opazität 10 bedingt.

Wie schon oben angegeben, ist die optische Dichtigkeit der Konzentration des lichtschwächenden Stoffes proportional. Wir können also setzen:

$$C = P \cdot D.$$

Hier bezeichnet D die wie oben definierte optische Dichtigkeit,
C die Konzentration, ausgedrückt in Gramm pro 100 qcm Fläche,
P die photometrische Konstante (so von Sheppard und Mees bezeichnet).

Setzen wir $D = 1$, so wird $P = C$.

Bei einer mit Eisenoxalat entwickelten Bromsilbergelatineplatte haben verschiedene Forscher in guter Uebereinstimmung gefunden:

$$P = 0{,}0104 \text{ g/100 qcm.}$$

Die photometrische Konstante ist eine Funktion der Lichtempfindlichkeit der Platte. Sie ist um so kleiner, je schwärzer der Silberniederschlag ist, und bei gleicher Schwärze, je feinkörniger das ausgeschiedene Silber ist — also je besser die Platte deckt, und je grösser ihr Auflösungsvermögen ist.

Hier möge noch eine kleine Uebersicht über die wichtigsten in der Praxis vorkommenden Werte der optischen Dichtigkeit folgen:

Negativ	Opazität	Optische Dichtigkeit
Vollkommen durchsichtig	1	0
kräftiger Mittelton	10	1
tiefste Schwärze	100	2

Halbtonproben auf Entwicklungspapieren können naturgemäss nur im reflektierten Licht photometriert werden. Dabei zeigten sich, wie zuerst Kieser[1]) bemerkte, grosse Schwierigkeiten, die ihren Hauptgrund in dem störenden Papierkorn der geschwärzten Oberfläche haben. Es gelang ihm daher äusserst schwer, sowohl in den hellen Tönen, als in den tiefen Schatten Helligkeitsunterschiede zu messen, die das freie Auge noch deutlich unterschied. Es ist deshalb viel zweckmässiger, die Papieremulsion auf Glasplatten zu giessen und diese im durchfallenden Licht zu photometrieren — ein Weg, den Renwick[2]) einschlug. Dann liess sich mit Hilfe einer von Renwick aufgestellten Tabelle (bzw. Kurve) der zu jeder direkt gemessenen Dichtigkeit im durchfallenden Licht (D) gehörige Wert der Dichtigkeit im reflektierten Licht (D_r) ermitteln. Die D_r-Werte bestimmte Renwick dadurch möglichst genau, dass er die lichtempfindliche Schicht der Glasplatte in optischen Kontakt mit Opalglas brachte und dann im reflektierten Licht photometrierte; der vom Papierkorn erzeugte Fehler war somit beseitigt. Da das Reflexionsvermögen des Opalglases ungefähr dem von weissem Barytpapier entspricht, sind die so bestimmten D_r-Werte von praktischer Wichtigkeit, indem sie auch den Verlauf der Schwärzung auf glänzendem Barytpapier annähernd darstellen. Ein Auszug aus Renwicks Tabelle möge das Gesagte veranschaulichen:

Papierkopie	D	D_r	$\frac{D_r}{D}$
Tiefste Schwärze	$\geqslant$ 1,31	1,43	etwa 1
beinahe erreichte Tiefe . . .	0,51	1,02	2,0
Mittelton	0,255	0,62	2,4
leichter Halbton	0,06	0,20	3,3

Wir sehen also, dass der tiefste Wert für D_r bedeutend höher liegt, als der zugehörige für D; d. h. wir erhalten bei Papier mit der gleichen Exposition eine viel intensivere Schwärzung als bei Glas; dieselbe Silbermenge deckt auf Papier mehr als 3× stärker als

1) Eder, Jahrb. f. Photogr. 1913, S. 105.
2) Ebenda, 1914, S. 122.

Digitized by Google

auf Glas. — Die kleinen Dichtigkeiten $D = 0{,}06 - 0{,}51$ sind im wesentlichen für die Gradation des Bildes massgebend. Die Werte $D = 0{,}51 - 1{,}0$ bedingen nur schwer unterscheidbare Unterschiede in den Schwärzen, und Werte über $D = 1{,}0$ kommen für die Praxis kaum noch in Betracht.

Für $D \geqslant 2$ wird ein Maximum von $D_r = 1{,}475$ erreicht. Da aber schon für $D_r = 1{,}43$ die Unterscheidbarkeit aufgehört hat, können wir setzen:

$$D_{max} = 1{,}31.$$

Daraus ergibt sich die wichtige Folgerung, dass nur diejenigen Entwicklungspapiere gesättigte Schwärzen liefern können, die bei Anwendung eines genügend stark gedeckten Negativs in den tiefen Schatten der Kopie

$$D_{max} = 1{,}31 \text{ oder } D_{r\,max} = 1{,}43$$

erreichen.

Diese Bedingung muss bei guten Entwicklungspapieren stets annähernd erfüllt sein. Vollkommener in dieser Beziehung sind die normal- und hochempfindlichen sogenannten Gaslichtpapiere; bei den Bromsilberpapieren, besonders den höchstempfindlichen, bleibt die tiefe Schwärze meist unter der maximalen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass purpurgoldgetonte Auskopierpapiere (nach Renwick) viel intensivere Schwärzungen zu erzielen erlauben; er fand in diesem Fall $D_r = \log 200 = 2{,}3$. So lässt sich die bekannte Tatsache erklären, dass goldgetonte Kopien in den tiefen Schatten bedeutend mehr Details zeigen als Entwicklungspapiere. Sie verfügen eben über eine viel ausgedehntere Tonskala (1 : 200).

Bei glänzenden Entwicklungspapieren haben wir im besten Fall eine Tonskala 30 : 1 ($\log 30 = 1{,}48 = D_{r\,max}$), d. h. die tiefsten Schatten reflektieren den 30. Teil des Lichtes im Verhältnis zum unbelichteten Papier; bei matten Entwicklungspapieren haben wir eine Tonskala 20 : 1, die bei minderwertigen Papieren auf 16 : 1 sinken kann.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Verwendung gelber Lichtfilter im Auskopierprozess. Gelbe, durchsichtige Medien, wie Glas, Gelatine usw., absorbieren bekanntlich sehr stark das auf Chlorsilber so überaus wirksame Ultraviolett und Violett. Sie verlängern daher in Verbindung mit einem Negativ den Kopierprozess ganz erheblich bis bedeutend und liefern entsprechend härtere Kopien, wie sie das Negativ für sich allein verwendet ergeben würde. Daher können solche gelbe Lichtfilter mit Vorteil zum Kopieren von flauen und dünnen Negativen und auch für solche Negative benutzt werden, die an und für sich gut, aber für eine bestimmte Papiersorte nicht ganz geeignet erscheinen.

Umgekehrt kann man aber auch, so seltsam das klingt, solche gelbe Lichtfilter benutzen, um zu kontrastreiche (harte) Auskopierpapierkopien harmonischer und weicher zu gestalten. Zu diesem Zwecke wird das Bild, nachdem die Schatten ihre volle, für die Weiterbehandlung genügende Intensität erhalten, aus dem Kopierrahmen genommen und nunmehr frei ohne Negativ dem Lichte ausgesetzt. Die immerhin schon ziemlich ankopierten Details kopieren nun rasch weiter, während die Schatten sich nicht mehr merklich verstärken. Je langsamer nun dies Kopieren erfolgt, um so besser ist es. Um das zu erzielen, und das leicht Verschleiern bewirkende Ultraviolett auszuschalten, nimmt man das Kopieren unter einem gelben Lichtfilter vor. Die Einbusse, die die hohen Lichter eventuell erleiden können, ist nicht so gross, dass sie für das Verfahren störend werden, namentlich nicht für moderne Arbeiten, die oft einen ausgesprochen tonigen Charakter zeigen sollen. Man kann sich solche Lichtfilter selbst herstellen oder sich zweckmässig der Schäferschen Lifa-Kopierfilter bedienen. Es lassen sich damit selbst solche Kopien, die versehentlich zu früh aus dem Kopierrahmen genommen wurden oder sich verschoben hatten, meist noch retten. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Bityi Lajos, Kolozsvár.

Digitized by Google

Bátyi Lajos, Kolozsvár.

Digitized by Google

E. Bieber, Berlin. L. C.

Digitized by Google

Albert Gottheil, Danzig.

Digitized by Google

L. O. Grienwaldt, Bremen.

Digitized by Google

L. O. Grienwaldt, Bremen.

Digitized by Google

Hanna Kühne, Dresden.

Digitized by Google

Meta M. Wend, Nürnberg.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Jede Kunstform sucht Stil, und nichts ist einem Kunstwerk abträglicher, als wenn es sich in seiner Vortragsart an andere Kunstformen anlehnt oder gar sie zu kopieren anstrebt.

Die Photographie ist ein so eigenartiges künsterisches Ausdrucksmittel, dass sie naturgemäss einen eigenen Stil entwickeln muss, und dass sie niemals versuchen darf, durch ihre Erzeugnisse andere Kunsttechniken nachzuahmen oder gar solche vorzutäuschen.

Die ältesten Erzeugnisse der photographischen Kunst sind unter anderem deswegen so überaus reizvoll, weil sie sich einfach schlechthin als Lichtbilder geben und in keiner Beziehung Anlehnung an andere künstlerische Ausdrucksmittel suchen. Man erkennt zwar bei der Betrachtung der alten Daguerreotypen, dass ihre Erzeuger vielfach mit der Silhouttenschneidekunst in naher Beziehung gestanden haben, aber diese Erkenntnis stört doch nicht den eigenartigen Eindruck dieser neuartigen Technik.

In dem Augenblick aber, wo die photographischen Erzeugnisse eine Art von Aufmachung erhielten, wo man sie rahmte, verglaste und aus ihnen Wandschmuck machte, wie man es mit den alten Schattenrissen getan hatte, sinkt auch ihr künstlerischer Reiz.

Die Aehnlichkeit mit Schattenrissen und Miniaturen tritt deutlicher hervor, und das Bestreben, die Lichtbilder an deren Stelle zu setzen, bringt in sie einen Fremdzug hinein, der ihre künstlerische Vollendung beeinträchtigt.

Das photographische Papierbild bedurfte zu seiner äusseren Vollendung in noch höherem Grade der Aufmachung, und von jener alten Zeit an, bis zum heutigen Tage, ringt die Photographie mit einem alten Feinde, den sie in künstlerischer Beziehung noch nicht zu überwinden vermochte: der Aufmachung.

Die alte Lithographie, der Kupferstich, das Aquarell- und Oelbild, die Radierung und die Bleistiftzeichnung, sie alle haben die äusseren Formen gefunden, unter denen sie sich in Gemässheit ihrer Eigenart darzustellen wissen. Nur für die Photographie ist bis jetzt keine eigentümliche, ihr wirklich entsprechende Aufmachung gefunden worden.

Solange man die Lichtbilder in Sammelbüchern aufbewahrte, wollten sie im allgemeinen nichts weiter sein, als Erinnerungsbilder; sobald man aber versuchte, sie einzeln selbständig zu machen, besonders ihre Verwendung als Zimmerschmuck erstrebte, beginnt der Kampf mit den hierzu notwendigen technischen und künsterischen Mitteln.

Die alte photographische Karte, die in unscheinbarem lichten oder dunklen Ton die Bilfläche knapp umschloss, hatte eine Art von Stil. Aber schon das unselige „Passepartout“ bedeutet einen teils lächerlichen, teils kümmerlichen Notbehelf, der Anlehnung dort suchte, wo sie für die Photographie nicht zu finden war. Und als gar der Lichtbildner, der ursprünglich in erster Linie Techniker gewesen war, sich auch äusserlich als Künster zu geben versuchen musste, um für voll angesehen zu werden, beginnt jene kümmerliche Zeit der photographischen Bildausstattung, die ihre fürchterlichsten Triumphe im letzten Jahrzehnt gefeiert hat.

Man begnügte sich nicht mehr, die Tagesarbeit auf dem knappen, glatten und unscheinbaren Karton zu liefern, sondern versuchte den Lichtbilderzeugnissen ein pathetisches Gepräge dadurch zu geben, dass man die Aufmachung räumlich und eindrücklich vergrösserte, kleine Bilder auf breite, wuchtige, rauhe oder sogar überzeichnete und überdruckte Papierunterlagen, vielfach sogar aus deren Mitte heraus, klebte und schliesslich sogar das Vorsatz-

Digitized by Google

papier erfand, das angeblich den Zweck haben soll, zwischen Bildfläche und Umrahmung zu vermitteln.

Ich glaube, dass all diese geschwollene Breitspurigkeit der photographischen Aufmachung ein künstlerischer Irrweg ist, und dass wir auf der Suche nach einer wirklich künstlerischen Aufmachung für das Lichtbild uns augenblicklich gehörig auf dem Holzweg befinden.

Natürlich ist die Frage, die hier zu lösen ist, von einer Reihe von Vorfragen abhängig, die auch noch nicht ihre Erledigung gefunden haben. Man wird sich vor allen Dingen fragen müssen, ob die Photographie, insonderheit das photographische Bildnis, als Zimmerschmuck überhaupt künstlerische Verwendung finden kann, oder ob das Lichtbild hierfür seiner Natur nach gar nicht geschaffen ist. Ich bin überzeugt, dass im allgemeinen die letztere Anschauung die richtige ist, und dass die ganze Vortragsweise der Photographie, besonders bei kleinem Ausmass der Bildfläche, die Verwendung derselben als künstlerischer Schmuck von Innenräumen nicht erlaubt, wenn dies auch in einzelnen Fällen möglich ist.

Jedenfalls gewinnen unsere photographischen Erzeugnisse durchschnittlich durch die jetzige Art der Aufmachung nicht, und es bleibt mehr als fraglich, ob eine gerahmte Photographie nicht eher wie ein Oelbild als wie ein Kupferstich in bezug auf die künstlerische Umschliessung behandelt werden muss. Ich habe die Empfindung, dass die fest umschlossene photographische Lichtbildfläche in den meisten Fällen besser wirkt als ein Lichtbild, welches vom Rahmen durch eine mehr oder minder breite, vielleicht sogar durch Farbe oder Tonwert auffällige Fläche getrennt ist.

Der Pigmentdruck und seine Ersatzverfahren.

Nach einem Vortrag von Professor O. Mente im Photographischen Verein zu Berlin.

II. [Nachdruck verboten.]

Ein oft beobachteter Fehler besteht darin, dass die Neutralisation der Bichromatlösung zu weit getrieben wird, nämlich bis zur Bildung des Monochromates. In diesem Falle wird eine ausserordentliche Verminderung der Lichtempfindlichkeit der mit dieser Lösung präparierten Pigmentpapiere die Folge sein, die auf der anderen Seite allerdings eine erhöhte Gerbung und damit sichere Entwicklung zur Folge hat. Im Sommer, wenn genügend Licht zur Verfügung steht, kann man sich dieses Verfahrens erfolgreich bedienen, zumal die dann oft etwas schwierigen Trockenverhältnisse für das gebadete Papier doch das Arbeiten mit Pigmentpapieren nicht unerheblich erschweren.

Die Frage, wie lange Chromatlösungen aufbewahrt bzw. wie oft sie wieder verwendet werden können, ist nicht allgemein beantwortbar. Wässerige Lösungen gestatten im allgemeinen eine längere Verwendung als solche mit Alkoholgehalt und bei letzteren ist wiederum die Neutralisation mit Ammoniak oder Soda von Einfluss auf die Haltbarkeit derart, dass gut neutralisierte Lösungen eine längere Lebensdauer aufweisen als nicht oder nur wenig neutralisierte. Auf keinen Fall sollten alte gebräunte Chrombäder weiterverwendet werden. Vermöge ihres Gehaltes an chromsaurem Chromoxyd wirken sie gerbend auf die Gelatine der Bildschicht ein, und es ist deshalb unmöglich, reine Lichter mit solchen Papieren zu erzielen. Am leichtesten kann man diesen Fehler an dem sogenannten Sicherheitsrand, welcher bei normalen Pigmentpapieren unerlässlich ist, beobachten.

Von grossem Einfluss auf die Haltbarkeit der Chromlösung ist die Sauberhaltung; nach Gebrauch müssen deshalb die Bäder stets filtriert werden, und vor allem sollen die einzelnen Pigmentpapiere oberflächlich durch Abwischen von Staub befreit werden, ehe sie in das Chrombad gelangen.

In einwandfreien Bädern sensibilisierte Pigmentpapiere weisen bekanntlich nur eine beschränkte Verwendungsdauer auf, die, wie schon oben erwähnt, einmal von der Zusammen-

Digitized by Google

setzung des Bades (ob mit oder ohne Zufügung von Alkalizitraten) abhängig ist, ausserdem aber auch von den Trocknungsverhältnissen. Mit zunehmendem Alter nimmt die Löslichkeit der chromierten unbelichteten Pigmentgelatine ab, derart, dass nach 24 Stunden dem entwickelnden Wasserbade schon 2—5° Temperatur mehr zur Erreichung der gleichen Endwirkung gegeben werden müssen. Nach einigen Tagen ist besonders im Sommer in gewöhnlicher wässeriger Bichromatlösung empfindlich gemachtes Pigmentpapier oft schon völlig unlöslich in heissem Wasser. Die Behauptung, dass frisch sensibilisierte Papiere weniger empfindlich seien als etwas gelagerte, ist in dieser Form natürlich unrichtig. Die Veranlassung gab wohl die allmähliche Reduktion des Chromates zu Chromoxyd, wobei dann eine geringere Lichtwirkung genügt, um Unlöslichkeit herbeizuführen; bei frischen unveränderten Papieren hat also mit anderen Worten das Licht allein die Wirkung zu verrichten, die bei etwas gelagerten zum Teil die Zeit übernommen hat. Das Verfahren, auf Grund dieses Befundes sensibilisierte Pigmentpapiere erst einige Zeit nach der Chromierung zu verwenden, ist schon deshalb nicht empfehlenswert, weil man keine genaue Kontrolle über die Einwirkung der Zeit hat.

Eine sehr bekannte Erscheinung im Pigmentprozess ist noch das Fortschreiten der Lichtwirkung im Dunkeln nach beendigtem Kopieren. Abney beobachtete, dass man nur $^3/_4$ der Zeit oder noch weniger zu kopieren braucht, wenn man den Abzug vor dem Entwickeln 12—16 Stunden liegen lässt. Diese Nachwirkung ist nur durch trockene Luft aufzuhalten oder durch Auswaschen des unveränderten Bichromates in kaltem oder leicht angewärmtem Wasser. Die Ursche dieser Erscheinung ist leicht einzusehen, wenn man berücksichtigt, dass ältere Chromatgelatine an sich schwerer löslich wird; die wenig belichteten Bildteile widerstehen dann natürlich der Einwirkung des Wassers vollkommener. Im allgemeinen wird dieses „Nachkopieren im Dunkeln“ im Hochsommer deutlicher beobachtet als im Winter, und das hängt seinerseits wiederum mit den atmosphärischen Verhältnissen zusammen.

Ueber den Entwicklungsprozess selbst gibt es nicht viel zu sagen, was nicht allgemein bekannt wäre. Die Entwicklung ist das Kriterium für die Beschaffenheit des Pigmentpapieres, und sie verlangt deshalb einige Erfahrung und eine gute Beobachtungsgabe, um wirklich das zu erkennen, was notwendig ist. Tonige Lichter sind ein gutes Erkennungszeichen dafür, dass entweder ein zu altes Pigmentpapier verwendet wurde, d. h. eines, das vor der Sensibilisierung schon zu lange bzw. in ungeeigneten, gaserfüllten Räumen gelagert hatte, oder aber, dass ein zu altes Chrombad zur Sensibilisierung benutzt wurde. Liegen beide Möglichkeiten vor, d. h. hat man ein notorisch zu altes Papier in einem schon häufig gebrauchten und deshalb gebräunten Bade sensibilisiert, so wird man zunächst einmal diejenige Fehlerquelle ausschalten, deren Beseitigung am wenigsten Umstände und Kosten verursacht. Man wird also ein neues Chrombad ansetzen und bei der Entwicklung genau beobachten, ob die Erscheinung unter den gleichen Bedingungen in gleichem Masse auftritt. In diesem Falle liegt der Fehler unzweideutig am Papier. Solche zu alten Pigmentpapiere brauchen nun nicht etwa weggeworfen zu werden, sondern sind durch eine relativ einfache Methode wieder verwendbar zu machen. Das Verfahren besteht darin, dass man das Pigmentpapier vor dem Chromieren kurze Zeit in eine Schale mit heissem Wasser legt, in dem sich die obere unlöslich gewordene Haut von Pigmentgelatine zusammenhängend oder in einzelnen Stücken ablöst. Ein mechanischer Eingriff ist hierbei nicht nötig, es genügt vielmehr Schaukeln der Schale, wobei sich die Beendigung dieses Prozesses mit wünschenswerter Deutlichkeit anzeigt. Nach Ablösung dieser oberen hornigen Schicht legt man den behandelten Bogen unverzüglich in eine Schale mit möglichst kaltem Wasser, um der Weiterauflösung der Pigmentgelatine entgegenzuarbeiten, und nimmt den Bogen nach genügender Erstarrung der Gelatine aus dem Wasser, um ihn an Klammern zur Trocknung aufzuhängen. Die Weiterbehandlung solcher vorbehandelter Pigmentpapiere ist nach erfolgter Trocknung natürlich die gleiche wie bei frischen Papieren, und es muss auch ausdrücklich erwähnt werden, dass etwaige kleine Unregelmässigkeiten bei diesem Ablösungsprozess keinen schädlichen Einfluss haben, sofern nur die hornige Oberfläche vollkommen entfernt wurde. Die Gelatinefarbschicht der Pigmentpapiere ist ja so dick, dass sie selten in ihrer vollkommenen Stärke ausgenutzt wird, und deshalb machen sich kleine Unregelmässigkeiten im fertigen Bilde nur selten bemerkbar.

Digitized by Google

Die Korrekturen, welche sich mit der Veränderung der Temperatur des Entwicklungswassers erzielen lassen, sind ziemlich bedeutende. In Verbindung mit geeigneter Wahl des Chromierungsbades und in fernerer Verbindung mit dem System der Entwicklung, d. h. mit der Art, in der man das heisse Wasser auf die Kopie einwirken lässt, lassen sich bedeutende Abweichungen gegen die normale Abstufung des Bildes durchführen. Namentlich die Art der mechanischen Einwirkung des heissen Wassers ist von ausschlaggebendem Einfluss. Wenn auch die allgemeine Vorschrift lautet, dass man im Interesse der besseren Erhaltung von Bildeinzelheiten die Kopie ruhig auf heissem Wasser schwimmen lassen soll und nur zu warten hat, bis die gelösten Farbstoffteilchen durch ihre eigene Schwere zu Boden sinken, so ist doch durch Aufgiessen des Wassers aus grosser Höhe und verschiedene Neigung der Bildfläche zu der Auftreffrichtung des Strahles in Ausnahmefällen eine erhebliche Abweichung, d. h. eine stärkere Aufhellung erzielbar. Eine einfache Untersuchung des Wassers darauf, ob es sauer oder alkalisch reagiert, ist im Pigmentprozess empfehlenswert. Saure Wässer können z. B. durch Zusatz von Soda neutralisiert oder auf Wunsch schwach alkalisch gestaltet werden, wobei man jedoch zu bedenken hat, dass zu viel Alkali eine Netzstruktur in der Gelatineschicht herbeiführen kann.

Eine Zeitlang hat man die kalte Entwicklung der Pigmentpapiere mit geeigneten Lösungsmitteln zu propagieren versucht, und es sind unerklärlicherweise sogar Patente auf derartige Verfahren genommen worden. Unter solchen Lösungsmitteln für Gelatine spielen Essigsäure, Milchsäure, Rhodankalium oder -Ammonium, Zyankalium usw. eine gewisse Rolle. Jacobsohn empfahl für diesen Prozess Verdauungssaft, indem er eine 1prozentige Pepsinlösung bei 27 ° 3 Stunden lang einwirken liess. Zugegeben, dass sich unter günstigen Verhältnissen auch bei solchen kalten Entwicklungsverfahren ein Resultat erzielen lässt, das demjenigen nicht nachsteht, welches wir mit heissem Wasser erhalten, so ist doch der Grund für die Einführung kaum einzusehen, da heisses Wasser schliesslich überall leicht zu bereiten und die kalte Entwicklung auf jeden Fall schwieriger ausführbar und unsicherer im Erfolg ist.

Die doppelte Uebertragung, welche im Pigmentverfahren zur Erzielung seitenrichtiger Bilder erforderlich ist, wenn man nicht gerade Pigmentfolien (die von der Rückseite kopiert werden können) oder seitenverkehrte Negative benutzt, ist nicht gerade geeignet, diesen schönen Prozess populärer zu gestalten. Es hat daher nicht an Vorschlägen gefehlt, wie man den zeitraubenden und etwas umständlichen Prozess der doppelten Uebertragung umgehen könnte. In den meisten Fällen werden für die Entwicklung des Bildes immer noch sogenannte „Entwicklungspapiere", die eine Kautschuk- oder Harzpräparation aufweisen, benutzt. In grösseren Betrieben bedient man sich auch wohl blanker oder mattierter Glasscheiben, um darauf die Kopie zu entwickeln, auf die dann später das gut klebende sogenannte Doppelübertragpapier gequetscht wird.

Namentlich bei Verwendung von Glas als temporärer Unterlage für die Entwicklung ist es nun sehr gut möglich, eine Verstärkung des Pigmentbildes durchzuführen, wie sie vollkommener und ausgiebiger kaum gedacht werden kann.

Früher bediente man sich für diese Verstärkung fast ausschliesslich einer Kaliumpermanganatlösung, die indessen den Nachteil hat, dass die von dem gebildeten Braunstein herrührende Färbung keinen sicheren Anhalt für die photographische Deckfähigkeit gewährleistet. In den sogenannten Pinatypiefarbstoffen, die von den Höchster Farbwerken speziell für Einfärbung von Chromgelatinereliefs in den Handel gebracht werden, liegt indessen ein sehr viel vollkommeneres Mittel zum Verstärken des Gelatinereliefs vor. Namentlich in dem Pinatypieschwarz M, das ursprünglich hauptsächlich zur Herstellung von Duplikatnegativen mittels des Chromatgelatineverfahrens bestimmt ist, finden wir ein ideales Produkt zur Verstärkung aller Art Pigmentgelatinebilder auf Glas. Da bei geeigneter Handhabung die hellsten Lichter vollkommen gelatinefrei sind, so kann man, wenn es erwünscht erscheint, den Tonunterschied zwischen höchstem Licht und dem nächsten Bildton ausserordentlich im Kontrast steigern, wenn man genügend konzentrierte Farbstofflösung anwendet. Namentlich in der gerichtlichen Photographie, in der es oft darauf ankommt, den Gegensatz zwischen zwei Tönen erheblich zu steigern, kann dieses Verfahren überaus wertvolle Dienste leisten. Alle die umständlichen und unsicheren Methoden in Gestalt von Abziehen und Uebereinanderlegen mehrerer Negative des gleichen Objektes, ferner das Verfahren des Um-

Digitized by Google

kopierens wie auch des registerhaltigen Uebereinanderphotographierens mehrerer Aufnahmen auf die gleiche Platte unter stetem Auftragen einer neuen Bildschicht können unter Umständen entbehrt werden, wenn man die genannte Verstärkung von Pigmentbildern auf Glas richtig zu handhaben weiss.

Zuletzt sei noch erwähnt, dass sich mit Pigmentbildern auf Glas ausgezeichnet Daguerreotypien wiedergeben lassen. Die Porträtphotographen könnten durch Einfügung dieses Verfahrens in ihren Betrieb gelegentlich recht nutzbringend wirken, da die Reproduktion eines alten Daguerreotyps mit Hilfe eines Papierkopierverfahrens doch immer reichlich unwahr wirkt. Zur Ausübung dieser Methode übergiesst man entweder nach einem Vorschlage Hauberditzels, Wien, das fertige Glas-Pigmentdiapositiv (das allerdings nicht zu dicht sein darf und deshalb nicht mit dem sogenannten Pigmentpapier für Diapositive, sondern mit gewöhnlichem Pigmentpapier für Aufsichtsbilder hergestellt sein sollte) mit einer Kollodiumlösung, in die Aluminiumbronze eingetragen war. Auch mit einfachem Auflegen des Pigmentdiapositivs auf einen oberflächenversilberten Spiegel lässt sich die beabsichtigte Wirkung gut erreichen.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Praxis des Diapositivprozesses.

Von P. Hanneke. [Nachdruck verboten.]

Das Kolorieren der Diapositive ist sehr beliebt, und solange es an einem einfachen, sicheren und billigen Verfahren der Herstellung farbiger Bilder fehlt, wird ersteres stets seinen Platz behaupten. Es liegt ja oft das Verlangen vor, den Gegenstand auch in seinen Farben zu schildern, und bei manchen wissenschaftlichen und technischen Aufnahmen wird es zur Klärung der Details bedingt. Nun ist der Malprozess eine heikle Sache, denn ohne eine gewisse Befähigung wird die Malerei, wenn es sich auch nur um eine Ueberarbeitung eines fertig vorliegenden Bildes handelt, stets stümperlich ausfallen, und das wird um so mehr zutage treten, wenn die Bilder im Projektionsapparat eine vielfache Vergrösserung erfahren. Wo Farbensinn und technische Geschicklichkeit fehlen, werden gar zu leicht abschreckende Resultate herauskommen. Die Besorgung des Kolorierens durch fremde Hilfskraft bleibt eine missliche Sache, da diese Person das Motiv in Natur nicht kennt, und der Besteller andererseits eine Farbenunterweisung nur in beschränktem Masse geben kann. Der Phantasie bleibt überhaupt an und für sich hier ein grosser Spielraum überlassen, da die Pinselarbeit in der Regel nicht vor dem Naturgegenstand stattfindet. Es nimmt daher kein Wunder, wenn dem kolorierten Bilde oft ein gewisses Misstrauen entgegengebracht wird.

Viel eher vermag uns das monochrome Bild in seiner Art zu befriedigen, aber auch da findet man häufig die Technik nicht genügend beherrscht. Es wird bei der nachträglichen Tonung der Diapositive übersehen, dass für das Endprodukt drei Faktoren mitsprechen: der Charakter des Urbildes, das Tonbad selbst und die Dauer der Einwirkung des letzteren. Daher sind auch die Urteile über den farbigen Effekt der einzelnen Formeln oftmals sehr abweichend. Man bedenke zunächst einmal den unterschiedlichen Charakter unserer Diapositivplattenfabrikate. Manche Emulsionen arbeiten ziemlich hart und geben leicht tiefe Schwärzen, andere liefern eine bessere Tonabstufung und neigen nicht so stark zu detaillosen, patzigen Schatten, wieder andere sind allgemein mehr für zartere Bilder beschaffen. Obschon viele Trockenplattenfirmen die Herstellung von Diapositivemulsionen aufgenommen haben, so befindet sich darunter doch manches Material, das den Grundforderungen nicht entspricht. Es fehlt den Bildern an hinreichender Klarheit, und andererseits verbleiben die Tiefen zu schwach; kurz gesagt, die Platten arbeiten schleierig und flau. Ein solcher Qualitätsstand berechtigt überhaupt nicht zu der Markenführung „Diapositivplatte", eine gewöhnliche Durchschnittsaufnahmeplatte wird diesfalls Besseres leisten. Die hellsten Stellen des Diapositivbildes sollen glasklar liegen, die Schatten bis zu einer genügenden Tiefe reichen; will man in letzterer eine Schwächung haben, so ist solche beim Entwicklungsprozess immer noch erreichbar, indem wir die Lösungen entsprechend abstimmen.

Wir kommen damit zu der Beeinflussung des Bildes durch die Wahl des Entwicklers bzw. einer speziellen Zusammensetzung. Sehr beliebt ist der nachstehende Hydrochinon-

Digitized by Google

Entwickler, trotzdem er leicht zu hartem Bildcharakter führt. Die Farbe des Bildes ist unter normalen Verhältnissen ein helles Grau bis Tiefschwarz.

Lösung I.	Natriumsulfit, krist. .	50 g,	für den Gebrauch gleiche Teile mischen.
	Wasser	500 ccm,	
	Hydrochinon	8 g,	
	Zitronensäure . . .	3 „	
	Bromkali	1 „	
Lösung II.	Pottaschelösung 1:10		

Zu harmonischen Resultaten werden wir allgemein mit Pyrogallol leichter gelangen. Dieser Hervorrufer dient bekanntlich als Normalbasis für die Prüfung von Platten sowie zum Vergleich der Leistungsfähigkeit neuer Entwicklerformeln. Pyrogallol bringt die Tonübergänge vortrefflich heraus, auch in den Tiefen. Die Färbung des Lichtbildes ist meist ein etwas wärmeres Schwarz.

Das nachstehende Rezept hat sich für das Diapositivverfahren namentlich gut bewährt.

Lösung I.	Natriumsulfit, krist. .	150 g,	für normale Verhältnisse zu mischen: 20 ccm Lös. I, 20 ccm Lös. II, 20—40 ccm Wasser, 2—3 Tropfen Bromkalilösung 1:10.
	Wasser	500 ccm,	
	Pyrogallol	15 g,	
	Zitronensäure . . .	2 „	
Lösung II.	Pottaschelösung 1:10		

Es ist merkwürdig, dass für die Entwicklung der Diapositive das Glyzin und das Ortol so selten Erwähnung finden, trotzdem diese hier ebenfalls recht am Platze sind[1]).

Glyzin:	Lösung I.	Glyzin	6 g,	für normale Verhältnisse zu mischen: 3 Teile Lös. I und 2 Teile Lös. II.
		Natriumsulfit, krist. .	30 „	
		Wasser (heiss) . . .	600 ccm,	
	Lösung II.	Pottaschelösung 1:5		
Ortol:	Lösung I.	Ortol	5 g,	gleiche Teile zu mischen.
		Kaliummetabisulfit . .	5 „	
		Wasser	1 Liter,	
	Lösung II.	Soda, krist.	60 g,	
		Wasser	1 Liter,	
		Bromkali	0,6 g,	

Die Farbe der Diapositive kann wesentliche Veränderungen erleiden, wenn der Entwickler zu abgenutzt bzw. sehr bromkalireich war. Das Aussehen der Bilder erfährt unter diesen Umständen bei den Chlorbromsilberschichten eine viel grössere Farbenverschiedenheit als im Negativprozess mit Bromsilberplatten. Es können bei erschöpften Lösungen sehr missfällige Färbungen entspringen, und wenn bei solcher Grundlage dann eine fernere Tönung vorgenommen wird, so ist das Endresultat natürlich ein sehr zweifelhaftes. Aber es ist andererseits möglich, Fehlfarben infolge mangelhaften Entwicklers durch ansprechende nachträgliche Tönung in Qualität zu heben.

Entwicklerarten, die wenig ausgiebig sind und den Bildcharakter bei wiederholtem Gebrauch weitgehend ändern, vermeide man. Denn schliesslich ist es unpraktisch und verteuert erheblich den Betrieb, wenn man einen Entwickler in reichlichem Quantum nur einmal oder höchstens zweimal ohne Gefährdung des Resultates benutzen kann.

Hinsichtlich der Eigenfarbe des Bildes werden von der Industrie auch Diapositivplatten geliefert, deren Emulsion für ein Warmschwarz eigens zugestimmt ist, ohne dass dabei vom regulären Entwicklungsgang abgewichen wird. Emulsionsversuche in weiterer Ausdehnung, nämlich auch blaue, violette, grüne usw. Bilder bei einfacher Entwicklung zu gewinnen, haben bis heute leider nicht zu vollbefriedigenden Resultaten geführt, indem sich die hier bestehenden Verbindungen nicht genügend lichtecht erwiesen.

Für die nachträgliche Tonung der Diapositive spielt die Konzentration der Bäder eine grosse Rolle. Man wird beobachten, dass manche Lösungen ziemlich stark genommen

---

1) Eine eingehendere Schilderung der Wirkungsweise der einzelnen Entwickler im Diapositivprozess unter Berücksichtigung verschiedener Plattensorten siehe in P. Hanneke, Die Herstellung von Diapositiven (5. Aufl.).

Digitized by Google

werden; die Folge ist eine schnelle und sehr intensive Färbung. Eine solche spricht aber durchaus nicht immer an, im Gegenteil, die Wirkung ist meist eine krasse, unserem Empfinden unangenehme. Wir werden mit dünneren Lösungen und langsamerem Arbeitsmodus eine sicherere, bessere Kontrolle haben und den Prozess in der uns am günstigst dünkenden Phase abbrechen können. Für die Abwägung des Farbtones ist auch zu berücksichtigen, dass dieser bei der trockenen Platte sich mehr oder minder merklich ändert. Noch wichtiger ist die Erscheinung, dass die Farbe durch die jeweilige Lichtquelle stark beeinflusst wird. Man kann bei der völligen Durchfärbung des Bildes, und zwar namentlich bei einem leuchtenden Blau oder Grün, leicht einen Missklang haben. Die Antönung des Schwarzweissbildes, also die Erzeugung gebrochener Farben, wird uns zu mehr befriedigenden Resultaten führen.

Die recht einfache Gebrauchsweise der Chlorbromsilberplatten, ihre klaren, brillanten Bilder haben dazu geführt, dass im Diapositivprozess, soweit es sich um monochrome Fenster- und Laternbilder handelt, kein anderes Verfahren recht bestehen kann, trotzdem in Bildqualität noch Ueberlegenheit möglich ist. Aber diese Prozesse sind in ihrer praktischen Handhabung schwieriger und umständlicher, der Gewinn ist im Verhältnis zum Aufwand zu gering. Dann darf auch nicht vergessen werden, dass die Art unseres modernen Negativmaterials (gegenüber Kollodiumplatten) eine ganz besonders feinkörnige, zart arbeitende Diapositivschicht kaum bedingt. Das Projektionsbild in seiner starken Vergrösserung und namentlich das Kinobild zeigen, dass unsere gebräuchlichen Diapositivplatten und -Filme der Wiedergabe des vorliegenden Bilderstands gerecht werden können. Das projizierte Bild lässt uns überhaupt erst voll und ganz den Inhalt unseres Negativs erkennen.

Aehnlichkeit und Photographie.

Von Adolf Lux in Offenbach a. Main. [Nachdruck verboten.]

Stellt man eine wissenschaftliche Untersuchung darüber an, inwieweit die Photographie imstande ist, das menschliche Antlitz wahrheitsgetreu abzubilden, so findet man, dass eine ganze Anzahl Faktoren diese anscheinend leicht erfüllbare, ja fast selbstverständliche Forderung in Frage stellen können. Tatsächlich trifft man absolute Aehnlichkeit in der Porträtphotographie nur in seltenen Fällen an.

Was ist Aehnlichkeit? — „Aehnlichkeit ist die genaue Wiedergabe jenes Bildes, das unser Einbildungsvermögen gewohnt ist, von einer bestimmten Person zu entwerfen."

So beantwortete vor nunmehr 17 Jahren Josef Manzenreiter in der „Allgemeinen Photographen-Zeitung" (S. 65) diese Frage, und er fügte weiter hinzu: „Wenn wir nun jenes gewohnte Bild unseres Einbildungsvermögens mit dem Abbilde irgend einer bestimmten Person übereinstimmend finden, so werden wir die Person sofort erkennen und sagen: Das Bild ist ähnlich! — In diesem Satze ist das ABC des Porträtisten enthalten, von dessen Anwendung der Erfolg abhängen muss. Wie sieht es aber in diesem Punkte mit unserer Porträtphotographie aus? Werden bei ihrer Ausübung alle Gesichtspunkte beobachtet, die zur Aehnlichkeit unumgänglich nötig sind? Wir müssen, wollen wir ehrlich sein und uns keinem falschen Künstlergefühle hingeben, sagen: »Nein.« Bis jetzt wurden mechanische Abklatsche hergestellt, denen vor allem das Genaue, die Wahrheit fehlt. Da hör' ich viele sagen: »Meine Bilder sind doch alle ähnlich;« — ja, Freund, ähnlich sind auch die Karikaturen in den Witzblättern nach dem landläufigen Begriff Aehnlichkeit; aber unsere Porträtphotographie sollte doch Besseres als Karikaturen-Aehnlichkeit liefern." — So weit Manzenreiter.

Wie sieht es nun heute nach fast zwei Jahrzehnten darin aus? — Gewiss, vieles hat sich gebessert; der Aufschwung ist unverkennbar. Unsere grossen Ausstellungen lehren das. Aber immerhin haftet besonders an der Arbeit vieler kleinen Werkstätten noch genug Schablone, noch allzuviel des Drum-und-Dran von kulissenhaftem Beiwerk, von gezierter Pose, von den ausgedachtetsten Beleuchtungseffekten, blicken uns seelenlos wirkende Antlitze aus den Bildern entgegen. Wielange noch? — — In den nachstehenden Ausführungen möge auf die hauptsächlichsten Umstände kurz hingewiesen sein, die der Erzielung der Aehnlichkeit im Bildnis hindernd im Wege stehen.

Digitized by Google

Der Grund zu einer der Unwahrheiten in der Abbildung von Porträtköpfen liegt in der besonders von Amateuren gepflogenen Verwendung zu kurzer Brennweiten, wodurch die fälschlicherweise als „Verzeichnung" bekannte Erscheinung auftritt, die in Fachkreisen gewöhnlich eine „übertriebene Perspektive" genannt wird, genauer aber als eine „Perspektive vom unrichtigen Standpunkte aus" aufzufassen ist.

Geht man nämlich mit einem Objektiv, das für Landschaften, Architekturen und Gruppen vorzüglich geeignet sein kann, für den vorliegenden Zweck — die Aufnahme grösserer Köpfe — aber eine nicht genügend lange Brennweite besitzt, zu nahe an die Person heran, um einen möglichst grossen Abbildungsmassstab zu erhalten, so erfolgt die Aufnahme unter einem zu grossen Gesichtswinkel, und man zwingt sozusagen die Linse, aus kürzestem Abstand gleichsam um den Gegenstand herumzusehen. Das Ergebnis dieser meist unbewusst ausgeführten verkehrten Handlungsweise ist die besagte übertriebene Perspektive. Sie äussert sich darin, dass bei Vorderansicht die hinteren Partien des Kopfes klein, die vorderen unverhältnismässig gross abgebildet werden, so dass Kinn, Mund und Nase roh und sinnlich wirken, der Schädel auf Kosten des Gesichts zu kurz kommt, somit der Eindruck des sogenannten „animalischen" Gesichts hervorgerufen wird. Der Kopfumfang erscheint verdickt und in die Breite gezogen. Bei halbseitlicher Ansicht erfährt die dem Beschauer abgewandte Seite eine unnatürliche Verkleinerung. Bei sitzenden Kniebildern erscheinen die Knien und Hände stark hervortretend und gross, während der Kopf sehr zurücktritt. Kann man dann noch von Aehnlichkeit sprechen? — Für gewöhnlich achtet man leider kaum auf diese Fälschung; dem kundigen Beobachter, dem Maler, dem Auge des Phrenologen, dem Kenner der Mimik und Physiognomik entgeht die Unwahrheit der Formen indessen nicht. Sie braucht zudem durchaus nicht immer so auffallend zu sein, wie vorstehend angedeutet.

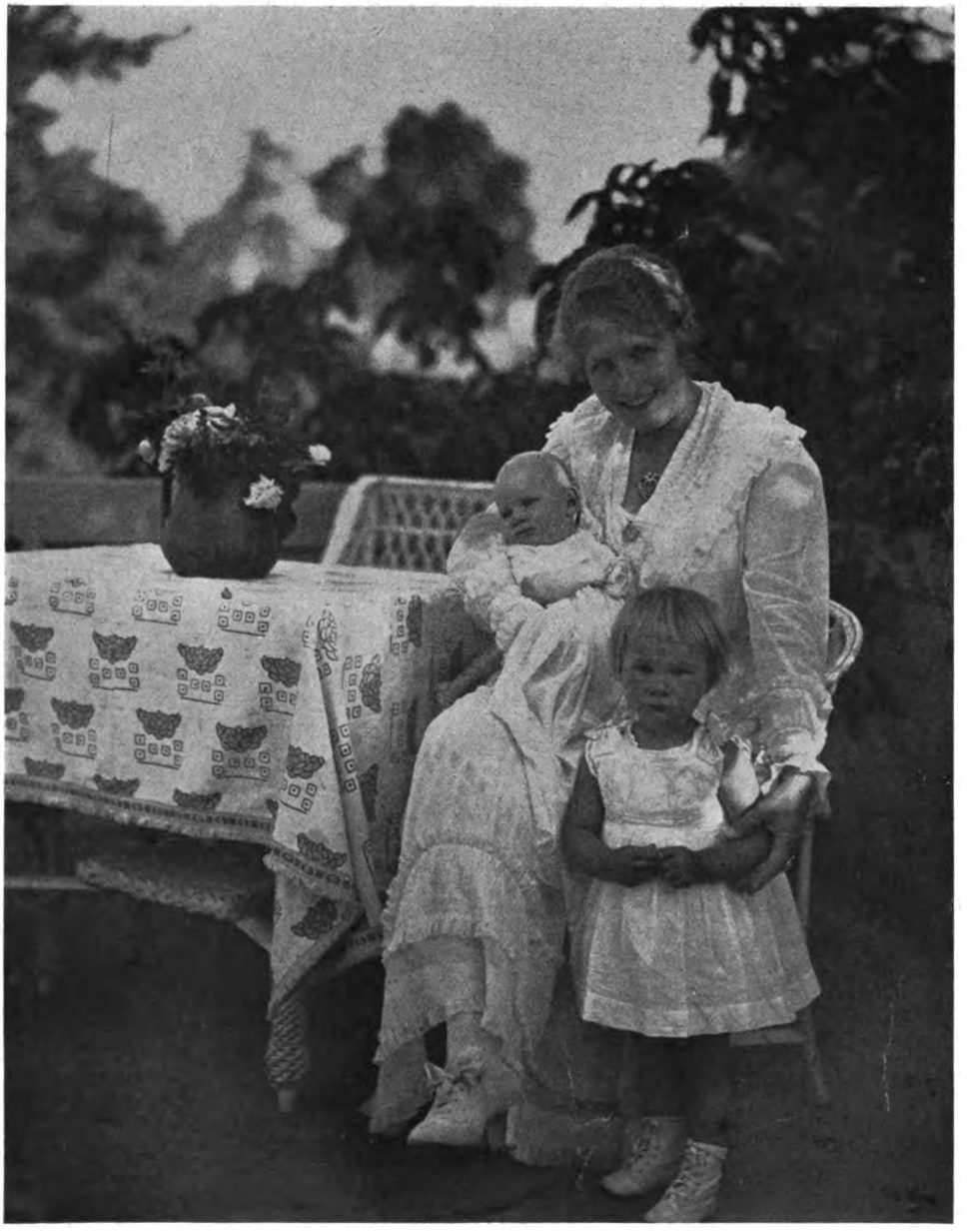
Woher rührt nun der Unterschied zwischen dem vom Auge richtig gesehenen und vom Objektiv so unwahr gezeichneten Bilde? — Daher, dass das Objektiv von einem Punkte aus mit einem Blick durch Zentralprojektion das Bild auf einer ebenen Fläche entwirft, während das Auge den Gegenstand in Einzeleindrücken nacheinander abtastet und so erst zum Gesamteindruck kommt.

Praktisch ergibt sich daraus die Nutzanwendung, grössere Porträtköpfe niemals aus einem kürzeren Abstand als $2^1/_2$, besser 3 m Abstand aufzunehmen. Wo, wie in kurzen Zimmern, dieser Forderung nicht genügt werden kann, wird man auf die Aehnlichkeit im Bildnis, soweit sie durch das Objektiv bedingt ist, mehr oder weniger verzichten müssen. Bei den meisten Amateurkameras wird sich diese Forderung praktisch nicht erfüllen lassen, besser schon bei den Reisekameras. Eine 9×12 cm-Kamera besitzt gewöhnlich ein Objektiv von 15 cm Brennweite, mit welchem aus dem geforderten Abstand (der sogen. Gegenstandsweite) nur eine Abbildung im Kniestück oder ganzer Figur zu erhalten ist. Für Visitbilder (6×9 cm) und für das Format 9×12 cm muss zu einem Brustbild von $3^1/_2$ cm Kopfgrösse ein Objektiv von 24 cm Brennweite verwendet werden. Es deckt sich dies mit der Forderung, dass sich das Auge des Beschauers in dem Abstande vom Bilde befinden soll, welcher bei der Aufnahme der Bildweite, d. h. dem Abstand des Objektivs von der Platte, der um ein geringes mehr als die Brennweite beträgt, entspricht, da nur aus dieser Entfernung die Zeichnung perspektivisch richtig ist. Rechnet man für ein 9×12 Bild einen mittleren Betrachtungsabstand von 25 cm, so entpricht diesem auch eine Brennweite von 25 cm, bei grossen Köpfen entsprechend mehr. Da Amateure mit ihren meist kleinen Kameras in den allerseltensten Fällen über Objektive längerer Brennweiten verfügen, demzufolge Porträts ihrer Angehörigen, Tanten, Vettern und Freunde, und diese natürlich möglichst gross, mit der durch ihre Kamera gegebenen, aber zu kurzen Brennweite herstellen, so erhellt aus dieser einfachen Betrachtung zur Genüge, wie unendlich viel Porträtköpfe bei der enormen Verbreitung der Amateurphotographie im Umlauf sein mögen, bei denen infolge Nichterfüllung der genannten Forderung die übertriebene Perspektive die Aehnlichkeit in allerungünstigster Weise beeinträchtigen muss.

(Fortsetzung folgt.)

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

J. Meiner, Zürich.

Digitized by Google

Sigwart Werner, Kopenhagen.

Digitized by Google

Martin Müller, Stettin.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Die Riesenanforderungen, die die Kriegsjahre an jeden arbeitsfähigen Deutschen gestellt haben, lassen bei uns häufig die Hoffnung aufkommen, dass wir nach Friedensschluss eine Zeit ruhiger Entwicklung, vielleicht behaglichen Daseins zu erwarten haben.

Wir alle sind augenblicklich so überlastet, wir empfinden den Druck der Zeit äusserlich und innerlich so schwer, dass wir uns immer nur mit dem Gedanken aufrecht erhalten, dass der Frieden eine neue, bessere Zeit mit sich bringen wird.

Gewiss wird schon das blosse Nachlassen der Kriegsspannung unser Leben mit neuer Freude und neuem Mut erfüllen, wir werden wieder leichter arbeiten, werden uns den kleinen und grossen Genüssen des Lebens wieder freier und unbesorgter hingeben können, die meisten von uns werden zur Friedensarbeit zurückkehren und damit eine lange ungestillte Hoffnung sich erfüllen sehen.

Aber andererseits dürfen wir uns auch weniger freundlichen Gesichtspunkten nicht verschliessen. Wir erwarten alle einen guten deutschen Frieden, und selbst die Zahl der Schwarzseher weiss heute, dass die Pläne unserer Feinde, Deutschland zu vernichten, schon jetzt zuschanden geworden sind. Aber das alles darf uns nicht den Gedanken fremd werden lassen, dass auch nach Beendigung des Krieges für jeden strebsamen Menschen eine schwere, arbeitsreiche Zeit bevorsteht, die an unsere Kraft, unsere Erfindsamkeit und unsere Arbeitsfreudigkeit die äussersten Anforderungen stellen muss.

Die Uebergangswirtschaft wird im allgemeinen nicht leicht sein, und abgesehen von denen, die im Kriege mühelos Reichtümer häuften und die gewiss ihre Kriegstätigkeit dadurch fortsetzen werden, dass sie diese Reichtümer möglichst bequem zu geniessen versuchen werden, wird der deutsche Mann sich den kommenden Frieden wohl nicht als ein Schlaraffenland denken können.

Wollen wir den Platz, den unsere Tapferen Deutschland mit den Waffen errungen haben, nicht im Frieden verschleudern, so werden wir mit noch viel grösserer Anspannung nach dem Frieden als vor dem Kriege zu arbeiten haben.

Schon die riesenhaften Aufwendungen, die für den Krieg gemacht werden mussten und die wir für unser Dasein als Volk machen mussten, schon der Verlust unübersehbarer Werte und Arbeitskräfte bedingen den Ernst der kommenden Zeiten. Und wenn wir auch heute nicht daran glauben wollen, dass es unseren Feinden gelingen kann, einen sogenannten Wirtschaftskrieg nach dem Kriege zu führen und dadurch Deutschland um die Palme des Sieges zu bringen, so wissen wir doch, dass wir mit unseren Mitbewerbern auf der feindlichen Seite, die der Krieg ebenfalls ertüchtigt hat, einen stillen, hoffentlich friedlichen Kampf durchzufechten haben, von dessen Bestehen die deutsche Zukunft ebenso abhängt wie von dem Ausgang des Kriegs in militärischer und politischer Beziehung.

Die Zeiten eines uns jetzt paradiesisch erscheinenden ruhigen Wirtschaftslebens, wie wir es vielfach vor dem Kriege noch in Deutschland hatten, sind endgültig für ein Menschenalter vorbei, und wenn wir früher arbeiten mussten, so werden wir nach dem Kriege schuften müssen. Die amerikanische Ruhelosigkeit des Erwerbslebens wird auch bei uns einziehen, hoffentlich nicht allein mit dem Ziel nach Gold und Goldeswert, sondern mit dem Ziel der Durchdringung der Welt mit deutschem Geist, deutscher Ehrlichkeit und deutscher Zielstrebigkeit.

Trotzdem die Berufsphotographie auch vor dem Kriege schon sich durch Wettbewerber von allen Seiten bedrängt fühlte, wird sie sich den Forderungen der neuen Zeit gegenüber

Digitized by Google

mit neuen Waffen rüsten müssen. Der Berufsphotograph hat sich langsam, aber sicher einen Wirkungskreis nach dem anderen aus der Hand nehmen lassen. Er ist vielfach zu Friedenszeiten gerade während der letzten zwei Jahrzehnte einseitiger und einseitiger geworden, er hat diesen und jenen Nebenerwerb Sonderbetrieben überlassen, er ist vielfach dort, wo er Erzeuger sein sollte, zum Mittelsmann zwischen dem Hersteller und dem Verbraucher geworden, er ist technisch unselbständig und daher technisch ungewandt geworden und hat seine besten Arbeitsmethoden sich vielfach durch Sonderbetriebe aus der Hand nehmen lassen.

Der Berufsphotograph, besonders der Bildnisphotograph, hat ruhig mit angesehen, wie andere auf seinem eigenen Jagdgebiet mit seiner Einwilligung und seiner stillschweigenden Unterstützung sich breitgemacht haben. Er verlor die Vielseitigkeit seines Berufes immer mehr und beschränkte sich vielfach fast vollkommen auf das Bildnis, selbst Vergrösserung und Reproduktion wurden ihm fremd, und er nutzte seine Arbeitsbehelfe, seine Werkstatt, seine Betriebe durchaus nicht mehr vollkommen aus, und das, wozu ihm selbst Zeit blieb und was er im eigenen Betriebe hätte machen können, überliess er vielfach aus Bequemlichkeit anderen, so dass eine Art von Arbeitsteilung Platz griff, die sicher nicht in seinem Interesse gelegen hat.

Wo hier bessernde Hand angelegt werden kann, ist unschwer zu erkennen. Es wird unsere Aufgabe sein, uns technisch wieder selbständiger zu machen, unsere Betriebe zu erweitern und besser auszunutzen, unsere Zeit zu Rate zu halten uud sie als ein kostbares Gut zu betrachten, das im Grunde nichts weiter ist als die Summe unserer Arbeitskraft, unserer inneren Betriebsmittel.

Um dies zu ändern, bedarf es in erster Linie der Erweiterung unserer technischen Kenntnisse und Fertigkeiten und der Erkenntnis, dass die Lichtbildnerei als Kunst erst bestehen kann, wenn sie über eine vollendete Technik nicht nur in einer Beziehung, sondern möglichst über das gesamte Gebiet hinaus verfügt.

Der Pigmentdruck und seine Ersatzverfahren.

Nach einem Vortrag von Professor O. Mente im Photographischen Verein zu Berlin.

III. [Nachdruck verboten.]

Die Porträtphotographen sollten der originalgetreuen Wiedergabe der verschiedensten Arten von Vorlagen grössere Aufmerksamkeit widmen. Dabei können sie nur dann zu einwandfreien Resultaten gelangen, wenn sie das Pigmentverfahren genügend beherrschen, um es zu den verschiedensten Zwecken heranzuziehen.

Eine Zeitlang schien es, als wenn die auf Elfenbeinunterlage abgezogenen Pigmentbilder, die tatsächlich einen ungewöhnlichen Reiz bieten, in Mode kommen sollten. Namentlich vom Ausland hörte man, dass gute Resultate auf diesem Wege erreicht seien, sobald z. B. Miniaturen auf Elfenbein nach vorhandenen Originalen zu reproduzieren oder auch nach der Natur neu anzufertigen waren. Leider ist dieses Verfahren, das durchaus nicht unter die Gattung des Kitsches gerechnet zu werden braucht, wenn die Ausführung sachverständig erfolgt, bei uns nicht in erheblichem Masse durchgedrungen. Für diejenigen, die sich nach Eintritt ruhigerer Zeiten der bezeichneten Aufgabe gegebenenfalls zuwenden wollen, sei hier der allgemeine Arbeitsgang kurz charakterisiert. Zunächst hat man zu überlegen, ob das spätere Elfenbeinbild farbig angelegt werden soll oder monochromatisch erscheinen darf. In ersterem Falle muss man mit ganz dünnen Blättchen arbeiten, da das Kolorieren der grösseren Flächen aus Zweckmässigkeitsgründen von der Rückseite geschieht und ein genügendes Durchscheinen der aufgetragenen Wasser- oder Oelfarbe naturgemäss nur dann stattfinden kann, wenn das Blättchen durchscheinend genug ist. Bei Pigmentbildern, die später keinerlei Kolorierung erfahren sollen, spielt natürlich die Dicke des Elfenbeins keine Rolle. Zum Zwecke der Uebertragung muss das Elfenbein in jedem Falle

Digitized by Google

zunächst zart mattiert werden. Es geschieht dies durch vorsichtiges Abreiben mit Ossa-Sepia oder Bimssteinpulver; dann spült man mit destilliertem Wasser nach und trocknet mit einem sauberen Tuch. Zu beachten ist bei allen diesen Arbeiten, dass Elfenbein gegen Chromsalz ziemlich empfindlich ist, und dass man deshalb entweder nur gut gewaschene Pigmentkopien auf das Elfenbein übertragen und darauf entwickeln darf oder aber sich zweckmässiger des Doppelt-Uebertragverfahrens bedient, bei dem keine störende Mengen von Chromsalz in der Kopie mehr vorhanden sind. Um ein sicheres Haften der Pigmentgelatine auf der Elfenbeinfläche zu gewährleisten, wird empfohlen, eine Chromalaungelatinelösung anzuwenden.

Als Ersatz für Elfenbein kann auch das speziell als „Elfenbeinersatz" bekannte und täuschend ähnlich hergestellte Zelluloid in dünnen Platten Verwendung finden. Man wird sich erinnern, dass vor etwa 5 Jahren eine englische Firma solche Zelluloidplatten, die eine schwache gelbe Maserung zeigten und mit einer Emulsion bedeckt waren, die man nach Belieben auskopieren oder ankopieren und entwickeln konnte, in den Handel brachte. Leider hat unsere photographische Industrie auch von dieser nicht uninteressanten Erscheinung auf dem photographischen Markte keine Notiz genommen, obwohl die Fachphotographen in normalen Zeiten oft genug darum verlegen waren, wie sie ihrer Kundschaft etwas Neues und gleichzeitig Geschmackvolles bieten können. Dass solche Zelluloidplatten ebenfalls eine Bemalung von der Rück- wie auch von der Vorderseite erlauben, braucht hier kaum hinzugefügt zu werden. Dabei muss stets die Bedingung eingehalten werden, dass nur die breiten flächigen Malereien auf der Rückseite angebracht werden, während alle scharfbegrenzten Einzelheiten zweckmässig auf der Vorderseite zu malen sind.

Unerklärlicherweise haben sich ein paar unserer besten Fachleute vor einer Reihe von Jahren auf eine Unterlage für Pigmentpapiere geworfen, die unseres Erachtens am wenigsten Berechtigung hat. Man verwendete nämlich die Querschnitte mancher heller Holzarten, um auf diesen durch Jahresringe usw. unterbrochenen Flächen grosse Porträtköpfe zu präsentieren, und behauptete dabei, dass diese willkürlichen Unterbrechungen des gleichmässigen Untergrundes eine künstlerische Note in das Porträt hineinbrächten; über die Unsinnigkeit dieser Anschauung ist kein Wort zu verlieren.

Auch auf Seide, Malerleinwand, rauhe Zeichenpapiere, kurz die verschiedensten Unterlagen hat man Pigmentkopien übertragen, und besonders dann fand dieses Verfahren Anwendung, wenn eine spätere koloristische Behandlung vorgesehen war. Diese letztgenannten Methoden sind im wesentlichen wohl überflüssig geworden durch die Ausarbeitung von Verfahren zur direkten Sensibilisierung von Stoffen usw. durch Silbersalze; für die Grossindustrie spielen sie an sich keine Rolle, weil hier nur mechanische Druckverfahren, sogenannte Pressendruckverfahren, erfolgreich in Wettbewerb treten können.

Mehr von theoretischem Interesse als von praktischer Bedeutung ist die seinerzeit von Stolze empfohlene Verwendung von Aristo- (Gelatine-Chlorsilber-) Papier für die Zwecke des Pigmentdruckes. Wenn man ein Blatt Aristopapier im Licht so dunkel anlaufen lässt, dass der höchste Grad der Schwärzung erreicht ist, ohne dass jene Bronzierung eintritt, die eine optische Aufhellung bedeutet, so kann man ein derartig geschwärztes Papier im üblichen Chrombade sensibilisieren und weiter behandeln wie jedes Pigmentpapier. Das Pigment wird in diesem Falle einfach durch Silber ersetzt, ohne dass irgend ein Vorteil damit erzielt wird. Der leichteren Uebertragung wegen ist es zweckmässig, abziehbare Aristopapiere zu benutzen.

Auf die Verwendung des Pigmentpapieres für keramische Zwecke, wobei der Gelatineschicht Schmelzfarben einverleibt werden, braucht an dieser Stelle nicht eingegangen zu werden, da eine längere Artikelreihe in dieser Zeitschrift über dieses Sondergebiet, das zudem besondere Schwierigkeiten in der Handhabung bietet, ausführlicher berichtete. Auch auf die vor 15—20 Jahren viel verwendeten „Metallinplatten", bei denen eine mit Metallpulver durchsetzte Lackschicht auf Holz übertragen war und als Unterlage für die zu entwickelnden Pigmentkopien diente, wollen wir heute nicht weiter eingehen, da sich das Verfahren erfreulicherweise überlebt hat.

Bedauern könnte man vielleicht, dass ein auf dem Pigmentverfahren beruhender Druckprozess: die sogenannte Woodburytypie, von der Bildfläche wieder nahezu verschwunden ist. Bei der Woodburytypie werden mit Hilfe genügend dicker Chromatgelatineschichten und späterer Entwicklung Reliefs erzeugt, die nach erfolgter Abformung zum

Digitized by Google

Druck mittels flüssiger gelatinöser, in der Kälte leicht erstarrender Farben verwendet werden. Es handelt sich also um eine Art Tiefdruck, wie bei den heutigen Schnellpressenheliogravuren, nur dass bei letzteren die Flächen durch ein Rasternetz unterbrochen sind, während sie beim Woodburydruck vollkommen gleichmässig und ununterbrochen erscheinen. Mit Hilfe des Woodburydruckes lassen sich Bilder erzielen, die dem Pigmentdruck in nichts nachstehen. Die solcherart hergestellten Drucke werden deshalb im Handel auch wohl unter dem Namen Kohledrucke vertrieben.

Da das Pigmentverfahren zweifellos mancherlei Schwierigkeiten aufweist, hat es nicht an Vorschlägen gefehlt, das Verfahren zu vereinfachen. Es entstand zunächst der Pigmentdruck ohne Uebertragung. Diese speziellen Pigmentpapiere besitzen eine so dünne Schicht, dass bei einer für das Kopieren aller Töne genügenden Lichtwirkung diese durch die ganze Schicht bis auf das Papier reicht, damit die Farbe auch in den Halbtönen nicht losreisst. Andererseits muss der Farbgehalt dieser dünnen Schicht so bemessen sein, dass eine genügende Sättigung in den späteren Bildschatten gewährleistet wird. Warum bei einem solchen Pigmentprozess ohne Uebertragung noch dazu auf verhältnismässig glatten Papieren überhaupt Halbtöne entstehen können, ist allerdings nicht ohne weiteres verständlich, und die Erklärungen, welche man in den verschiedenen Lehrbüchern findet, scheinen nur teilweise zu befriedigen. Es ist nicht damit getan, dass man sagt: in den Halbtönen finde nur eine „halbe Gerbung" der Gelatinefarbstoffmischung statt, und mechanische Reibungsmittel, wie Wasserbrause, Sägemehlbrei usw., vermöchten deshalb teilweise die Farbe fortzunehmen. Die Liesegangsche Erklärung, wonach die Gummi- oder Gelatinefarbmischung in den Vertiefungen des genarbten Papieres dicker sitzt als auf den Erhöhungen, und dass deshalb in den Halbtönen die Farbreste nach der Entwicklung vorzugsweise in den Vertiefungen sitzen bleiben, während sie von den Kuppen der Papiernarbe abgewaschen werden, verdient gewiss Beachtung, zumal sie durch den mikroskopischen Befund erhärtet ist. Merkwürdigerweise geben genügend dünne Schichten aber auch auf fast glatten Papieren Halbtöne, Lichter und Schatten, und deshalb scheint auch die letzte Erklärung das Phänomen noch nicht in vollem Umfange zu erschöpfen. Die Praxis zeigt jedenfalls, dass mit Hilfe solcher Chromatkolloid-Farbstoffmischungen, einerlei ob Gelatine oder Gummiarabikum als Bindemittel verwendet wird, gute Resultate erhalten werden, und in der Tat stellt ja das sogenannte direkt kopierende Kohlepapier von Bühler, wie auch das Höchheimer-Gummidruckpapier ein verhältnismässig leicht zu handhabendes Kopiermaterial dar, mit dem vorzügliche Resultate erzielt werden können. Während bei dem Höchheimer-Papier das sogenannte Ausreissen der Lichter niemals auftritt, kann es bei dem Bühlerschen Papier, wie auch bei dem weniger gebräuchlichen, in der Wirkung äusserst vornehmen Charbon-Velourspapier, das zuerst von Artigue in Frankreich auf den Markt gebracht wurde, sehr störend in Erscheinung treten und nur durch geschickte Handhabung der Kopie und Entwicklung vermieden werden.

Die Pinatypie, das bekannte Druckverfahren der Höchster Farbwerke, hat man auch wohl als einen Ersatz für das Pigmentverfahren angesprochen, doch entfernen sich die damit hergestellten Drucke in ihrem Charakter so wesentlich von dem Charakter wirklicher Pigmentdrucke, dass diese Bezeichnung doch noch nicht ganz gerechtfertigt ist. Ueber das Wesen der Pinatypie ist in den Zeitschriften genügend berichtet, so dass es nicht verlohnt, an dieser Stelle noch einmal darauf einzugehen. Auch auf die Methoden, bei denen die oxydierende Wirkung der Chromsäure benutzt wird, um Farbstoffbilder zu erzeugen, ist der Verfasser seinerzeit in einer Abhandlung über den sogenannten Thiébautprozess ausführlicher eingegangen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass gerade diese Verfahren, die durch die Arbeiten von Gusserow und Andresen eine bedeutende Förderung erfahren haben, in der nächsten Zeit, die uns immer mehr Sparsamkeit im Verbrauch der Edelmetalle auferlegt, Bedeutung erlangen werden. Die Bedenken, welche seinerzeit bei der Abhandlung über den Thiébautprozess hinsichtlich der Schwierigkeit, die hellen Partien des Bildes tonfrei und in genügender Zeichnung zu erhalten, geäussert wurden, könnten bei einer ausgiebigeren Bearbeitung dieses Gebietes wohl hinfällig werden. Ob das der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin seinerzeit patentlich geschützte Verfahren zur Erzeugung photographischer Bilder mittels Chromaten einwandfreie Resultate in dieser Hinsicht verbürgt, ist uns nicht bekannt, doch soll nach Vornahme eingehender Versuche damit noch auf Einzelheiten zurückgekommen werden.

Digitized by Google

Zweckmässige Dunkelkammerbeleuchtung.

Von Dipl.-Ing. K. Schrott in Magdeburg. [Nachdruck verboten.]

Es gibt begabte Menschen, welche befähigt sind, mit dem einfachsten Werkzeug Erstaunliches zu leisten; leider auch solche, welche mit dem besten Werkzeug nur Minderwertiges zu erzeugen vermögen. Die Wahrscheinlichkeit aber, Gutes zu erzielen, ist bei gutem Werkzeug ungleich grösser als bei einfachem. Zweifellos ist gutes Gerät geeignet, die mindere Begabung auszugleichen, ermöglicht aber in Meisterhand, das Höchste zu erreichen.

Aus diesen Tatsachen ist zu folgern, dass man sich mit einfacher Einrichtung nicht begnügen soll, weil, im Augenblick geschaffen, das erstrebte Ziel erreicht wurde, sondern sich bemühen muss, sobald es die Mittel gestatten, Verbesserungen zu schaffen. Das tut der Lichtbildner auch in dankenswerter Weise hinsichtlich seiner Apparatur, nicht ohne dabei auch gelegentlich auf allerhand Mätzchen hereinzufallen, die der Fabrikant photographischer Bedarfsmittel zur Erhöhung seines Umsatzes auf den Markt bringt. Ein Stiefkind in dieser Hinsicht aber war und ist leider stets die Dunkelkammereinrichtung.

Es ist unglaublich, welche Räume hierfür benutzt werden, wie es darin aussieht, und wie sich so manche Lichtbildner in dieser Hinsicht behelfen. Nicht selten ist gerade dieser Umstand schuld daran, dass die Ausübung des Berufes arge Einbusse erfährt. Gerade so, wie auf die Ausstattung des Raumes, in dem man wohnen will, Wert gelegt wird, soll auch auf den Arbeitsraum Wert gelegt werden.

Eine ganz wesentliche Rolle in der Ausstattung der Dunkelkammer spielt ohne Zweifel die Beleuchtung. In den weitaus meisten Fällen ist sie ungenügend. Es ist nicht nötig, dass darin Finsternis herrscht. Man arbeitet nicht in einer Finster-, sondern in einer Dunkelkammer. Sie muss daher ausreichend beleuchtet sein. Es ist bekannt, dass die nassgewordene Platte im Entwickler wesentlich an Empfindlichkeit verliert. Es ist daher dafür Sorge zu tragen, dass die trockne Platte nach Möglichkeit kein Licht bekommt. Dazu sind aber die mir bekannt gewordenen Beleuchtungskörper nicht eingerichtet. Es empfiehlt sich daher, bei Verwendung von Petroleumlicht ein Stück Pappe mit Füsschen zu versehen, so dass sie neben der Lampe aufgestellt werden kann. Im Schatten dieser Pappe wird dann mit trocknen Platten hantiert. Hat sich das Auge an die Dunkelheit gewöhnt, so wird man finden, dass es selbst im Schatten dieser Pappe reichlich hell genug ist, um sehen zu können.

Es ist merkwürdig, was für mannigfaltige Beleuchtungseinrichtungen in den verschiedensten Dunkelkammern beobachtet werden können. Bei dem Liebhaberlichtbildner sind fast durchwegs die recht brauchbaren Petroleumlampen in Gebrauch; nicht so aber bei dem Berufslichtbildner. Die interessantesten Behelfe in der Beleuchtung findet man in den alten Lichtbildnereien. Die neuzeitlich eingerichteten sind aber auch nicht so zweckmässig beleuchtet, dass nichts zu wünschen übrigbliebe. Wenn Strom zur Verfügung steht, und der sollte ausschliesslich in der Dunkelkammer Verwendung finden, so sind die elektrischen Birnen so dunkelrot, dass man fast gar nichts sieht, oder sie sind zu hell, durchwegs aber nicht zweckmässig angeordnet.

Gasbeleuchtung sollte deshalb nicht verwendet werden, weil die Gasflamme hier nicht näher zu beschreibende Stoffe entwickelt, die auf die Platte und Papiere ungünstig einwirken, und die Luft in dem meist nicht grossen Raum schnell sauerstoffarm macht. Fast alle Beleuchtungskörper für die Dunkelkammer besitzen keine Vorrichtung, welche das unmittelbare Eindringen des Lichtes in das Auge des Arbeitenden verhindert. Auch die Beleuchtungskörper mit der sogen. indirekten Beleuchtung bedeuten keinen Fortschritt in dieser Hinsicht. Durch das unmittelbare Bestrahlen des Auges durch das Licht tritt eine Blendung ein, welche nicht immer als solche erkannt wird, sich aber durch Ermüdung des Arbeitenden bald bemerkbar macht. Selbst die mit zu dunkelrotem Glase versehenen Glühbirnen, welche ein für das Arbeiten fast unbrauchbares Licht, weil zu dunkel, geben, machen keine Ausnahme. Auch sie blenden. Das ist ein scheinbarer Widerspruch. Beim sorgfältigen Beobachten kann sich jeder überzeugen, dass in der Dunkelkammer die Lichquelle viel heller erscheint, wenn sie nicht angesehen wird, und geradezu ein Blenden eintritt, wenn vorbeigesehen wird. Dies Phänomen hat Geh.-Rat Professor Lummer in seinen Schriften erklärt, und bemerke ich hierzu nur so viel, dass im Dunkeln andere Organe des Auges zur Wirkung

Digitized by Google

kommen, als bei Tageslicht. Diese Organe sind nicht farbenempfindlich, es erscheint daher das seitlich wirkende Licht nicht rot, sondern weiss und wirkt besonders, wenn die Augen auf die zu entwickelnde Platte in der Nähe einer solchen elektrischen Birne gerichtet sind, auf diese blendend.

Während langer Jahre hat sich eine Vorrichtung sehr gut bewährt, die sich ein jeder, der über elektrischen Strom verfügt, leicht selbst aus alten Plattenschachteln herstellen kann. Diese Vorrichtung habe ich selbst auch aus dem gleichen Baustoff hergestellt und seit vielen Jahren im Gebrauch, ohne dass sich irgend ein Schaden daran gezeigt hätte, denn Pappe ist ein Baustoff, der durchaus nicht zu verachten ist. Bei vielen Fällen ist er Holz oder Blech vorzuziehen.

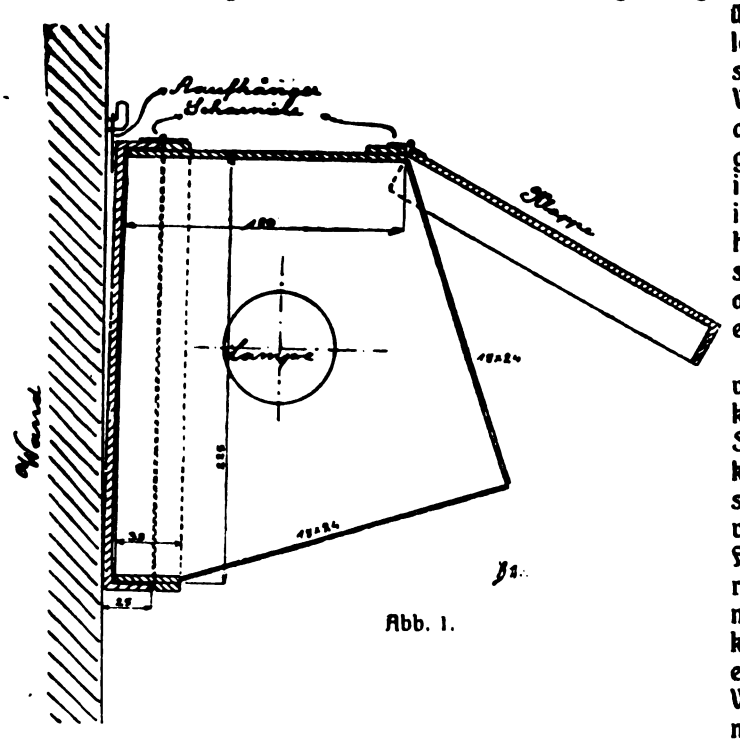


Abb. 1.

Diese Einrichtung entspricht vorerwähnten Bedingungen vollkommen. In der Abb. 1 ist der Schnitt durch den Beleuchtungskörper dargestellt. Es sind Plattenschachteln in der Grösse 18:24 verwendet worden, welche nach Fertigstellung an den Ecken mit roter Leinwand, auf den Flächen mit schwarzem Plattenpapier beklebt wurden, wodurch das Ganze ein gefälliges Aussehen bekam. Wie aus der Abbildung entnommen werden kann, besteht die Rückwand, die sich gegen die Wand des Raumes lehnt, aus einer halben Plattenschachtel; die beiden Seitenwände werden aus weiteren Schachteln geschnitten, und zwar nach den angegebenen Massen. In die eine Seitenwand wird eine runde Oeffnung geschnitten, in welche

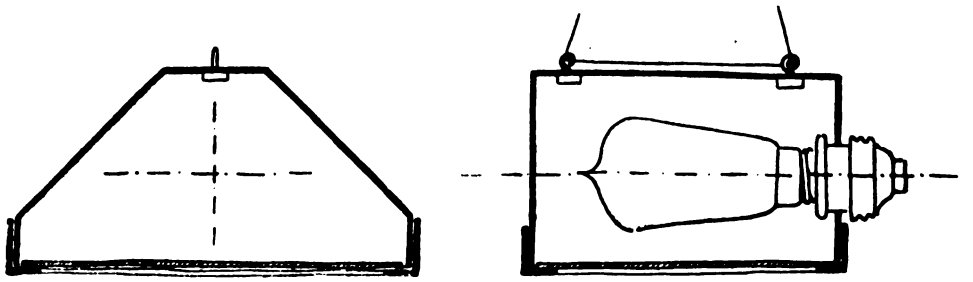


Abb. 2.

die Fassung für eine Glühlampe stramm hineinpasst (nachdem die Porzellantülle herausgeschraubt worden ist, die dann nach dem Einpassen der Fassung wieder eingeschraubt werden muss). Die vorderen und die unteren schrägen Flächen sind die Rotscheiben.

Vor der vorderen schrägen Fläche ist noch eine halbe Plattenschachtel angeordnet und um ein Scharnier drehbar. (Es genügen auch aufgeklebte Leinwandstreifen vollkommen.) Wie die Figur zeigt, ist auch die Rückwand um ein Scharnier drehbar, damit man die Vorrichtung und die 16kerzige Glühlampe einschrauben kann. Ausserdem trägt die Rückwand noch zwei Aufhängeösen, um die Vorrichtung 15—20 cm über dem Arbeitstisch an der Wand aufhängen zu können.

Diese Einrichtung gibt ein sehr angenehmes Licht und gestattet ein stundenlanges Arbeiten, ohne zu ermüden; weil eben das Auge vor dem unmittelbaren Bestrahlen durch

Digitized by Google

die Lichtquelle geschützt ist. Für das Beurteilen der in der Entwicklung begriffenen Platte in der Durchsicht wird die vordere Klappe hochgeklappt, oder auch dann, wenn man tiefer in den Raum hinein Licht haben will.

Als Rotscheiben kann ich die nach Freiherr von Hübl gegossenen, mit einer Eskulinscheibe hinterkleideten bestens empfehlen. Sie sind bei der Verarbeitung von Buntplatten (Farbrasterplatten) ohne weitere Abblendung ausgezeichnet verwendbar, dagegen empfiehlt es sich in keiner Weise, matte Scheiben zu verwenden, weil dieselben das Licht zerstreuen und das Beurteilen des Entwicklungsvorganges auf der Platte ganz bedeutend erschweren. Sie halten überdies die Hälfte des Lichtes zurück. Es hat dann keinen Zweck, eine 16kerzige Lampe zu verwenden, wenn bloss acht Kerzen davon benutzt werden.

Als einen ganz besonderen Vorteil dieser Lampe muss ich hervorheben, dass man unter ihr, also im hellsten Lichte, auf Papier gedruckte Tabellen, die Sekundenuhr und Aehnliches hinlegen kann, wo sie sehr gut beobachtet werden können und trotzdem vor Entwicklertropfen, welche beim Beobachten der Platte in der Durchsicht abtropfen, vollkommen geschützt sind.

Für das Arbeiten mit Gaslicht- und Bromsilberpapier ist diese Beleuchtung zu dunkel, auch ist es erwünscht, einen grösseren Lichtkreis zu haben, weil der Raumbedarf beim Drucken grösser ist. Für diesen Zweck verwende ich eine andere Lampe, die sich ebenfalls seit Jahren hervorragend bewährt hat.

Diese Lampe ist nicht an der Wand, sondern an der Decke aufgehängt, und zwar an einer Schnur, die über Rollen geführt ist, so dass man die Lampe in verschiedener Höhe hängen lassen kann. Für Gaslichtpapier kann sie verhältnismässig niedrig hängen, gibt dann ein auf den ganzen Tisch gut verteiltes Licht, ohne auch auf die empfindlichsten Gaslichtpapiere, selbst nach längerer Zeit, irgendwie einzuwirken. Für das Arbeiten mit Bromsilberpapier wird die Lampe höher gehängt, etwa $1^1/_2$ m über dem Tisch. Infolge der grösseren Entfernung ist die Lichtstärke (im Quadrat der Entfernung) derart geschwächt, dass eine Einwirkung auf das Bromsilberpapier, wenn es nicht ungebührlich lange diesem Lichte ausgesetzt worden ist, nicht bemerkbar wird. Trotzdem ist das Licht so hell, dass die zarten Einzelheiten des Bildes beim Entwickeln gut beobachtet werden können.

Der Schnitt durch diese Lampe ist in der Abb. 2 dargestellt. Auch sie kann vorteilhaft aus Plattenschachteln hergestellt werden. Die Aufhängung geschieht mittels zweier Oesen, durch welche die Schnur durchgezogen wird; die beiden Enden knüpft man an die Zugschnur an, so dass diese Schnur ein langes Dreieck bildet. An dieser Stelle wird die elektrische Leitungsschnur auch angeknüpft, von wo sie dann in langem Bogen hängend nach der Decke geht. Die Länge dieser Leitung ist so zu bemessen, dass sie für die tiefste Lage, die etwa $^1/_2$ m über dem Tisch sein dürfte, noch hängen kann. Die Rotscheibe besteht aus zwei unbelichtet ausgesicherten (fixierten) Platten, deren Gelatine mit Kristallponceau 1 : 800 getränkt und dann getrocknet wurde. Die der Lampe zugekehrte Platte ist auf der Glasseite mit Mattlack überzogen. Hier muss die Schwächung des Lichtes durch die Mattierung in Kauf genommen werden, damit eine Zerstreuung des Lichtes im Arbeitsraum erzielt wird.

Die Bilder, die bei diesem Licht hergestellt werden sollen, sind in der Aufsicht zu beurteilen und nicht, wie es bei den Platten der Fall ist, in der Durchsicht, was eben bei einer mattierten Fläche ausserordentlich erschwert wird.

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Natriumsulfit und Natriumsulfid. Durch die moderne Schwefeltonung der Gaslicht- und Bromsilberpapiere ist das sonst in der Photographie wenig bekannte Natriumsulfid ein häufig gebrauchter Artikel geworden. Hierdurch können aber sehr leicht Verwechslungen zwischen ihm und dem ihm zwar verwandten, aber in seinen Wirkungen von ihm total verschiedenen Natriumsulfit vorkommen. Natriumsulfid ist Schwefelnatrium und scheidet in Lösung, wenn diese verdünnt wird, sofort Schwefel in feinster Form aus, wodurch die an und für sich klare Lösung bläulich bis weisslich erscheint. Der Schwefel aber verwandelt leicht belichtetes und unbelichtetes Bromsilber und nach und nach auch schwarzes Silber als Niederschlag eines Silberbildes in braunes Schwefelsilber um, weshalb die Lösung

Digitized by Google

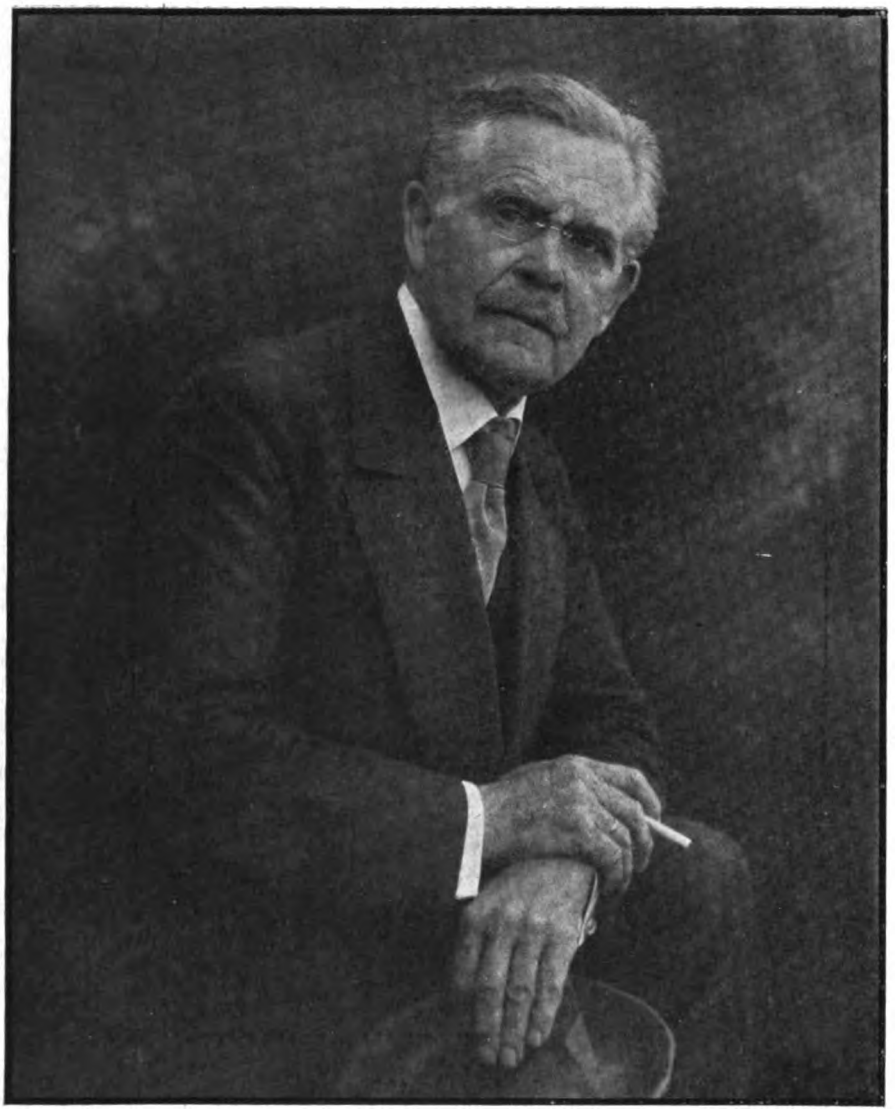
zu Tonungszwecken benutzt wird. Man kann also Natriumsulfid nicht im Entwickler benutzen, denn es würde die ganze Schicht schwarz färben, gleichviel, ob es sich um Platten oder Entwicklungspapier handelt. Das Natriumsulfit dagegen ist schwefligsaures Natron, welches grosse Neigung zur Aufnahme von Sauerstoff besitzt. Es wirkt daher im Entwickler konservierend, indem es den Luftsauerstoff absorbiert. Das hierdurch entstehende schwefelsaure Natron ist aber nicht geeignet, in rein wässeriger Lösung Schwefel abzugeben, und kann daher niemals eine Einwirkung auf Silbersalze zeigen. Man sollte, um vor Ueberraschungen und unliebsamen Ereignissen gesichert zu sein, diese beiden Substanzen stets nur mit ihrem deutschen Namen, nämlich das Natriumsulfid als Schwefelnatrium, das Natriumsulfit aber als schwefligsaures Natrium bezeichnen, die Verwendungsweise ergibt sich dann leicht und Verwechslung ist schwerer möglich. Fl.

Wiedergewinnung von Silberrückständen. Wenn schon in Friedenszeiten die Wiedergewinnung von Silber aus Platten, Papierschnitzeln und namentlich Fixierbädern sich als lohnend erwies, so wird diese Arbeit heute nicht nur noch lohnender, sondern im allgemeinen Interesse unbedingt zur Pflicht. Solange es sich um verdorbene Platten, unbrauchbare Negative und Abfälle von noch silberhaltigem Papier handelt, ist es im allgemeinen sicherer und lohnender, wenn man das Wiedergewinnen des Silbers ganz den bezüglichen Anstalten, an welche man diese Sachen verkauft, überlässt. Die Ausbeute an Silber richtet sich ganz nach der Natur des Gegenstandes. Demnach ergeben verdorbene (belichtete) Platten mehr Silber als Negative, Auskopierpapiere wohl mehr als Entwicklungspapiere und, soweit es sich bei letzteren um das Gewicht handelt, dünne Papiere entsprechend dem Gesamtgewicht weit mehr als kartonstarke. Sehr reich an Silber sind aber meistens die Fixierbäder, und es ist eine unverantwortliche Verschwendung, dieselben einfach wegzugiessen, da es ausserordentlich leicht ist, das Silber derselben wiederzugewinnen. Man sammle daher sämtliche. nicht mehr zu benutzenden Fixierbäder in einem geeigneten Gefäss, wozu sich ein entsprechend grosser sogenannter Einmachtopf ausserordentlich eignet. Um aus dieser Flüssigkeit nun das Silber zu erhalten, gibt es verschiedene Wege. Kann man Zinkstaub erhalten, so kann man solchen benutzen, um das Silber abzuscheiden. Man gibt dann auf etwa ein Liter der Fixiernatronlösung 5 g rohen Zinkstaub und lässt diesen einige Tage einwirken, wobei man jeden Tag einige Male umrührt. Es setzt sich nach und nach eine schwarze Masse ab, und man sammelt dieselbe, indem man die überstehende Flüssigkeit entfernt. An Stelle des Zinkstaubes kann man auch eine Lösung von Schwefelleber nehmen, wobei man auf ein Liter Fixiernatronlösung etwa 10 ccm gesättigte Schwefelleberlösung nimmt. Wegen der entstehenden, höchst übelriechenden Gase nimmt man diese Arbeit nur im Freien vor. In 2 Tagen wird so ziemlich alles Silber in braunschwarzes Schwefelsilber ausgefällt sein und kann dann gesammelt werden. Die gesammelten Silberrückstände werden in einem Glas- oder Porzellangefäss getrocknet und sind dann zur Absendung an die Scheideanstalt fertig. Fl.

Gelbe Flecken auf Entwicklungspapieren. Bei einigermassen aufmerksamer Behandlung sind Kopien auf Entwicklungspapieren leicht tadellos herzustellen. Dennoch kann es auch hier einmal vorkommen, dass sich Gelbfärbungen, sei es nun der ganzen Schicht, seien es einzelne Fleckenbildungen, einstellen. Dies kommt erfahrungsgemäss in der warmen Jahreszeit leichter als sonst vor und verdient daher besondere Beachtung. Im allgemeinen rührt die Erscheinung von dem angewendeten Entwickler her. Je mehr dieser zur Zersetzung neigt, um so leichter tritt eine allgemeine oder partielle Zersetzung ein. Speziell beim Hydrochinon spielt auch das Alter des Entwicklers und die Temperatur eine grosse Rolle. Daher sind Entwicklerkombinationen mit Hydrochinon, wenn der Entwickler mehrfach gebraucht wurde, nur mit Vorsicht anzuwenden. Bei sehr warmem Wetter ergibt sich hier leicht eine allgemeine Gelbfärbung. Die Flecken entstehen leicht dann, wenn der Entwickler nicht genügend ausgewaschen oder seine Wirkung anderweitig gehemmt wurde. Es kann in diesem Falle das Fixiernatron die Veranlassung zur Fleckenbildung werden. Ebenso kann es vorkommen, dass die einzelnen Kopien beim Entwickeln zu lange aufeinanderliegen, wodurch gleichfalls Flecken entstehen können. Als eine Hauptquelle einer allgemeinen oder auch partiellen Fleckenbildung aber muss man hier unbedingt ein stark gebrauchtes gewöhnliches, nicht bisulfithaltiges Fixierbad ansehen. Es sollte daher nur ein saures Fixierbad Verwendung finden, wobei man aber sehr darauf achten muss, dass es nicht zu sehr ausgenutzt wird, sonst kommt man vom Regen in die Traufe. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



Bildnis des Herrn Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin.

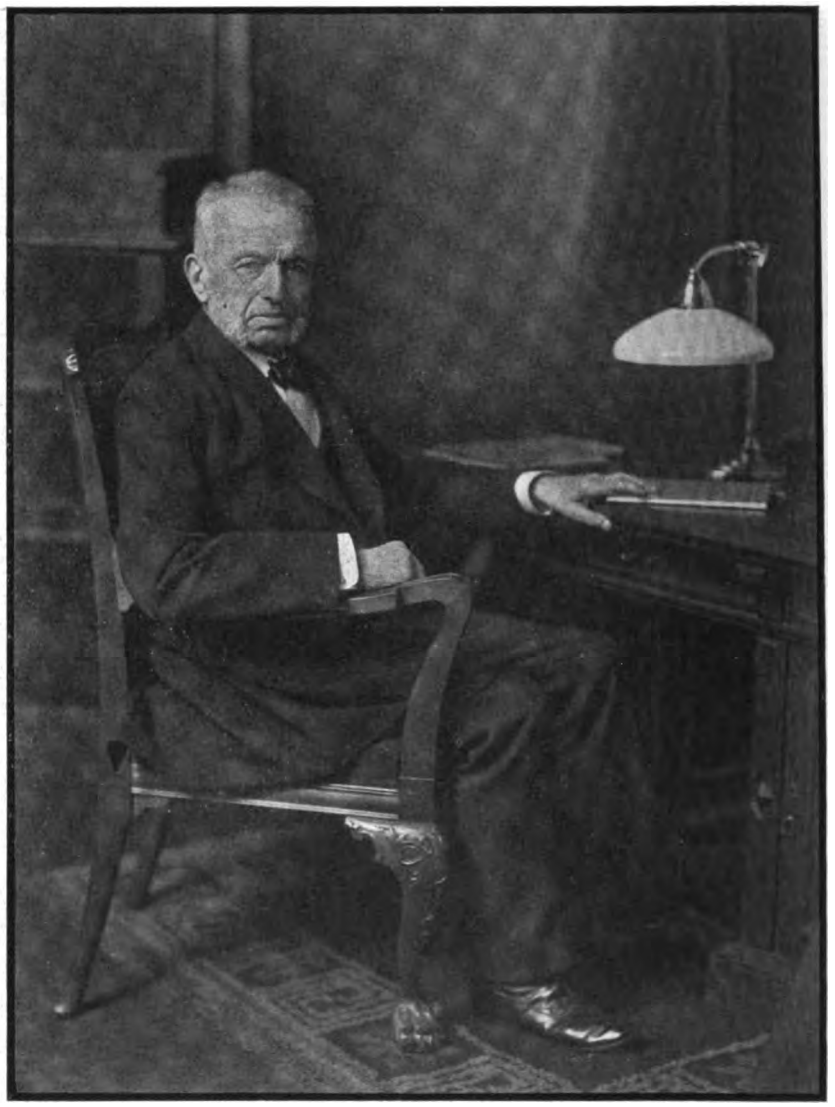
Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1901.

Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1903.

Digitized by Google



Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1905.

Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1906.

Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1910.

Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1912.

Digitized by Google

Rudolf Dührkoop †, Hamburg-Berlin. Aus dem Jahre 1917.

Digitized by Google

Tagesfragen.

(Nachdruck verboten.)

Wir haben an dieser Stelle schon wiederholt auf die Frage nach dem Stil der Photographie hingewiesen. Wir haben gesehen, wie sich im Lauf der Zeit, allerdings mit vielen Irrungen und Wirrungen, die Photographie, besonders die Bildniskunst, einen Stil zu erwerben suchte, und wie noch heute dieses Streben nicht zum Abschluss gekommen ist.

Wir zeigten, dass das Stilgefühl für das Lichtbild besonders im letzten Jahrzehnt durchschnittlich gewachsen ist, dass es aber stets Irrwege waren, wenn man den Lichtbildstil in Aeusserlichkeiten, besonders in der Aufmachung, suchte.

Aus zwei Wurzeln entsprangen seinerzeit die Bestrebungen, den Stil des Lichtbildes zu entwickeln. Die eine Bestrebung, die unbedingt lebensfähigere, findet ihren Ausdruck in den ältesten Daguerreotypien. Die Abweichung, die die photographische Technik allen bis dahin bekannten Darstellungsmitteln gegenüber darbot, führte jene alten Lichtbildkünstler umwegslos zur Natur zurück, und da diese Männer viel häufiger aus den Kreisen der Techniker, Chemiker und Apotheker als aus den Kreisen der bildenden Künstler sich ergänzten, war nichts begreiflicher, als dass ihre Werke gewissermassen nichts von den Ueberlieferungen der bildenden Kunst übernahmen und vielfach aus einem frischen, unbeeindruckten Schönheitsgefühl entstanden.

Daher muten uns jene ältesten Lichtbilder so frisch und lebendig an.

Aber die Lichtbildkunst knüpfte doch andererseits auch an künstlerische Vorbilder an. Hier war es die Bildlithographie, die die ersten Vorbilder lieferte. Und da diese Technik zur damaligen Zeit vielfach zu einer flachen und etwas süsslichen Ausübung entartet war, entstand auch in der Lichtbildkunst bald jene süssliche, weichliche, vielfach auch künstlich geschraubte Darstellungsweise, die nach dem Auftreten des Visitkartenbildes zu dem künstlerischen Tiefstand der photographischen gewerbsmässigen Bildniskunst führte, die bis zur Jahrhundertwende nicht zum mindesten unter der Wirkung des Albuminpapiers sich breit machte.

Es wurde bereits früher ausgeführt, dass die Behauptung, dass die Herleitung eines glücklichen Umschwunges von der Lichtbildkunst der Liebhaber aus geschehen wäre, wohl nur teilweise berechtigt ist, dass vielmehr gerade in den Reihen der berufsmässigen Lichtbildner die ersten Bestrebungen sich geltend machten, die den neuen Stil in der Bildnisphotographie schufen.

Schon in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts waren Meister der Bildnisphotographie am Werke, die aus sich heraus Vorgänger des heutigen photographischen Stiles wurden und deren Leistungen nach gewissen Richtungen hin vorbildlich geblieben sind. Suck, Gottheil, Müller, Brandseph und zahlreiche andere ältere Meister der Bldniskunst sind in ihren besten Leistungen auch von unseren heutigen kaum übertroffen worden, aber das, was jenen Altmeistern der Bildnisphotographie besonders eigen war, fehlt vielen Neueren: das, was man heute „die persönliche Note“ nennt.

Die Genannten, ebenso wie zahlreiche Mitstrebende jener Zeit, hatten jeder einen eigenen, deutlich kenntlichen Stil, der keineswegs bloss in Aeusserlichkeiten beredten Ausdruck fand, sondern der dem inneren Wesen ihrer Arbeiten anhaftete.

Die überwiegende Mehrzahl jener alten Bildniskünstler ruht heute bereits in kühler Erde. Sie machten einer neuen Generation Platz, die viefach in ihre Fusstapfen trat und, wie es nicht anders sein konnte, nur teilweise in das Wesen jener Leistungen eindrang, so

Digitized by Google

dass sie zwar in einzelnen ihrer Arbeiten ihre Vorgänger vielfach weit überragten, aber doch gleichzeitig wesentlich weniger kritisch als diese sich nicht immer vor offenkundigen Geschmacklosigkeiten zu hüten wussten.

Es ist auffallend, wie unsicher viele dieser oft äusserst eigenartigen Vertreter unseres Faches in der Beurteilung ihrer eigenen Arbeiten waren, wie sie selbst häufig nicht in der Lage waren, ihre besten Arbeiten von den minderwertigen zu sondern, und wie sie vielfach, trotz ihres technisch-künstlerischen Könnens, jene Sicherheit des Urteils vermissen liessen, die den älteren Arbeiten ihrer Vorgänger das hauptsächlichste Gepräge gaben.

Selbstverständlich gilt dies keineswegs von allen neuzeitigen Lichtbildnern, die wirklich künstlerisch streben, aber kleine gelegentliche Entgleisungen finden sich wohl überall, und bis zu einer wirklichen Eigenart haben sich nur verschwindend wenige durchgerungen.

Wer vorurteilsfrei die Arbeiten unserer besten jetzigen Lichtbildner im Lauf der Jahre gesehen hat, wird diese Beobachtung bestätigen. Selbst die besten Männer dieser Art dürfen hier nicht ausgenommen werden.

Es liegt nahe, hier an denjenigen Mann zu erinnern, dessen Name vielleicht unter allen den besten Klang gehabt hat, an den jüngst verstorbenen Dührkoop. Es ist hoch interessant, das zu überblicken, was er im Lauf der Zeit in Zeitschriften und Sammelwerken der Nachwelt überliefert hat. Unter seinen Leistungen findet sich das Bedeutendste, was die Bildnisphotographie geschaffen hat, aber auch eine grosse Reihe von offenkundig viel geringerwertigen Einzelarbeiten.

Es ist selbstverständlich und auch an dieser Stelle schon gewürdigt, dass die zahlenmässige Massenhaftigkeit der Arbeiten eines vielbeschäftigten Fachmannes an sich schon bedingt, dass sie nicht alle auf gleicher Höhe stehen können; aber man sollte meinen, dass ein Mann, der das Wertvollste, was es auf seinem Sondergebiet gibt, schaffen konnte, auch die Urteilskraft besitzen musste, das Minderwertige selber auszuschalten, wenn es galt, seine Arbeit durch Beispiele den Mitstrebenden zugänglich zu machen.

In dieser Beziehung aber war beispielsweise Dührkoop oft merkwürdig befangen. Man hatte häufig den Eindruck, dass er in seinem Urteil selber unsicher war, und dass er gelegentlich auch das Beste, was er schuf, unter dem Einfluss seiner unstreitig mindestens ebenso hochbegabten Tochter und Mitarbeiterin zuwege brachte, deren überragendes Feingefühl für künstlerische Abrundung und bildmässige Ebenmässigkeit oft in Erstaunen setzte.

Durch diese Ungleichheit der Leistung erklärt sich auch wohl die Tatsache, dass Dührkoop von vielen gerechten Beurteilern, besonders aus Künstlerkreisen, nicht die Würdigung fand, die die Fachgenossen ihm gern und freudig zuerkannten, und wenn einmal, was sehr zu wünschen wäre, eine Sammlung seiner Leistungen, die jetzt abgeschlossen vor uns liegen, geschaffen werden soll, so wird es notwendig sein, den Stoff mit kritischer Sorgfalt zu sichten, damit das Bild der Meisterleistungen des Verstorbenen in reiner und ungetrübter Form Nachstrebenden überliefert werden kann.

Rudolf Dührkoops Bedeutung für die Entwicklung der künstlerischen Bildnisphotographie.

Von Dr. W. Warstat.

Rudolf Dührkoop ist am 3. April ds. J. 70jährig in Hamburg gestorben. Seine Bedeutung für die Entwicklung der künstlerischen Photographie, insbesondere der künstlerischen Bildnisphotographie, ist eine derartige, dass ein zurückschauender und wertender Ueberblick über dies reiche Leben und sein Ergebnis zugleich einen Ueberblick bedeutet über

Digitized by Google

das, was die künstlerische Bildnisphotographie heute ist, und über den Weg, auf dem sie es geworden ist.

Als Anfang der achtziger Jahre Dührkoop, der bisher als Kaufmann nur Liebhaberphotograph gewesen war, die Bildnisphotographie zu seinem Hauptberuf machte, ohne sie je berufsmässig erlernt zu haben, da lag die Fachphotographie noch vollständig in den Fesseln der Unnatürlichkeit und der Pose, der verdeckenden und idealisierenden Retusche: Der Fachphotograph arbeitete in seinem Glashause mit erlogen romantischen, gemalten Hintergründen, legte mit Hilfe von Kopfstützen und Postamenten die natürliche, lebendige Haltung und Bewegung in die Zwangsjacke und verdeckte selbst im Mienenspiel jeden persönlichen Ausdruck durch die starre Maske des liebenswürdigen Lächelns und durch die porzellanene Glätte der Retusche.

Dührkoop blieb von vornherein abseits von dieser Manier, da er nur auf Grund eigener Versuche und mit Hilfe dessen, was er aus Büchern erlernt hatte, arbeitete. Vor allem aber ergriffen ihn die Gedanken, die im Laufe der neunziger Jahre, nach der Ersten Internationalen Photographischen Ausstellung in der Hamburger Kunsthalle 1893, unter dem Einfluss von Lichtwark und Juhl in der Liebhaberphotographie fruchtbar wurden. Die Ideen und Grundsätze, welche von diesen beiden Männern für die künstlerische Höherführung der Photographie überhaupt entwickelt wurden, setzte Dührkoop auf seinem eigensten Gebiet, der Bildisphotographie, in die Tat um und wurde dadurch, seit er im Jahre 1899 mit den so entstandenen Werken in die Oeffentlichkeit trat, einer der Bahnbrecher, die die Fachphotographie zu einem neuen Stil, zu Natürlichkeit und Lebendigkeit in der Auffassung und künstlerischer Vollendung in der Formgebung führten.

Dührkoop verzichtete zunächst auf die Photographie im Glashause und auf alle ihre überkommenen Requisiten. Um die Persönlichkeit in möglichster Unbefangenheit und Natürlichkeit sich geben zu lassen, photographierte er lieber in Wohnräumen, womöglich im eigenen Heim des Darzustellenden oder im Freilicht. Zwar bringt die Beleuchtung bei derartigen Aufnahmen grössere Schwierigkeiten mit sich als die nach Gutdünken regulierbare Atelierbeleuchtung. Aber Dührkoop hat es verstanden, diese Schwierigkeiten technisch zu überwinden: aus den allzu tiefen Schatten wusste er stets gerade noch soviel Einzelheiten herauszuholen, als zu ihrer Belebung notwendig waren, die allzu scharfen Kontraste des Freilichts milderte er durch Verwendung zweckentsprechender, weicharbeitender Druckverfahren, namentlich des Kohle- und Gummidrucks, in letzter Zeit auch vielfach des Bromöldrucks.

Das Hauptproblem ist ihm aber bei allen seinen Arbeiten die Persönlichkeitsgestaltung. Er beobachtet, womöglich im anregenden Gespräch mit seinem Modell, dessen Eigenart in Haltung und Mienenspiel, die für sein Wesen bezeichnende „Ansicht" und weiss dann mit trefflicherem Auge stets den ausdrucksvollsten Moment, die am meisten charakteristische Haltung mit Hilfe der Kamera festzubannen. Der von weichem Licht umspielten, zarten Plastik in der Vorderansicht des Knabenbildnisses aus dem Jahre 1901 (Tafel II) steht gegenüber die scharfgeschnittene, stark ins Einzelne gehende und doch wieder gross und ruhig wirkende Profilansicht des Generals Kluck aus dem Jahre 1917 (Tafel VIII). Der ungezwungenen Haltung der beim Plauderstündchen am Kamin, mit der Zigarette in der Hand erfassten Dame aus dem Jahre 1905 (Tafel III) stellt sich die beschauliche Ruhe der alten Dame aus dem Jahre 1906 (Tafel V) und die majestätische Würde des Senatorenbildnisses von 1910 (Tafel VI) oder die ruhige Bestimmtheit des Geistlichen aus dem Jahre 1912 (Tafel VII) an die Seite. So werden seine Bilder stets „Ausschnitte aus dem Leben einer Persönlichkeit", und zwar Ausschnitte von aufs höchste zugespitzter Ausdruckskraft, die als solche lebendigste Porträtähnlichkeit gewährleisten. Eine Aehnlichkeit allerdings, die weit entfernt ist von rein mechanischer Abformung der Natur, wie sie ehemals die Fachphotographie erstrebt hatte! Sie ist nicht tote Form, sondern lebendigster Inhalt.

Und doch lässt gerade Dührkoop in allen seinen Arbeiten auch die Form zu ihrem vollsten künstlerischen Recht kommen; darin liegt mit das Hauptgewicht seiner Bedeutung. Durch eifrigstes Studium der Meister des malerischen Bildnisses und durch Uebersetzung dessen, was er dabei über die Komposition des Bildnisses lernte, ins Photographische weiss er den künstlerischen Stil seiner Bildnisse immer mehr zu vervollkommnen. Er, der anfangs mit Vorliebe seine Modelle vor einen gegenständlichen Hintergrund stellte, einen Landschafts-

Digitized by Google

oder Zimmerausschnitt im Bildnis mit andeutete, lernt diesen Hintergrund immer diskreter behandeln und immer besser an die Eigenart der dargestellten Persönlichkeit anpassen (vgl. Tafel III, IV, VII). Er lernt aber vor allem auch von einem solchen realen Hintergrund völlig absehen und von der Wirkung des rein flächenhaften Hintergrundes Gebrauch machen, der gelegentlich schwache Andeutungen räumlicher Gliederung aufweist (Tafel II, V, VI und VIII). So schreitet er bewusst vom mehr genrehaften Figurenbild zum reinen Bildnis fort und leistet auf beiden Gebieten gleich Vortreffliches und Vorbildliches. Und auch die formalen Einzelheiten des Bildnisses, die Stellung des Körpers im Bildraum, das Spiel der Glieder und vor allem die Ausdruckskraft der Hände beherrscht er bald als künstlerischer Meister. In seinem Selbstbildnis (Tafel I) bilden die aufeinander lässig ruhenden Hände einen Gegensatz zu der aus dem Gesicht sprechenden vorwärtsdrängenden Energie des Blicks und zugleich, senkrecht unter dem Kopfe im unteren Bildraum angeordnet, ein formales Gegengewicht. Bei der „Dame am Kamin" dagegen bilden sie, leicht gegeneinandergestützt und erhoben, eine kompositionelle Einheit mit dem Kopf, und das leichte Spiel der die Zigarette haltenden Finger harmoniert mit dem sinnenden Lächeln der Lippen. Und die meisten anderen hier wiedergegebenen Bilder geben ebenfalls Beispiele für die meisterhafte Art, mit der Dührkoop die Hände nicht nur als sprechende Einzelheiten zur Charakterisierung des Dargestellten, sondern auch als formale Elemente zur Gliederung und Belebung des Bildraumes zu verwenden wusste.

Und ebenso geben sie Beispiele dafür, wie er die Farben der Wirklichkeit in die Tonwerte des Schwarz-Weiss zu übersetzen, wie er namentlich den Fleischton auch in der Photographie zu erhalten wusste. Wenn es auch unter seinen Bildern eine Menge solcher, wie das Knabenbildnis von 1901, gibt, die in lichteren Tönen gehalten sind, so hat Dührkoop doch für die Komposition aus grossen dunkeln Flächen heraus eine gewisse Vorliebe. Er liebt das Rembrandtsche Helldunkel und holt seine Bilder gern mit wenigen hellen und hellsten Werten aus ihm heraus, er liebt aber diese Art der Komposition nicht so sehr, dass sie zur Manier geworden wäre. Jedenfalls sind auch die Gegensätze in den Tonwerten stets mit grösstem Feingefühl über die verschiedenen Bildgegenden verteilt und zu einheitlicher und lebendiger Wirkung gebracht.

Aber nicht nur auf künstlerischem, sondern auch auf technischem Gebiet strebte Dührkoop nach immer grösserer Vervollkommnung. Er war einer der ersten, die die neueren Druckverfahren, den Kohle- und Gummidruck namentlich, bei der berufsmässigen Ausübung der Photographie anwandten und seinen Berufsgenossen und dem Publikum zeigten, welche vornehm künstlerischen Wirkungen sich mit ihrer Hilfe erzielen liessen. Anfang des 20. Jahrhunderts besuchte Dührkoop als 53jähriger einen Kursus für Heliogravüre an der Technischen Hochschule in Charlottenburg und machte im Anschluss daran den interessanten Versuch, die Heliogravüre in die Technik des berufsmässigen Bildnisphotographen aufzunehmen. Seine grossen Heliogravürenwerke: 1905 „Hamburgische Männer und Frauen am Anfang des XX. Jahrhunderts" (120 Bildnisse), 1906 „Die Kgl. Akademie der Wissenschaften" (48 Bildnisse), 1907 „Die Kgl. Technische Hochschule zu Berlin" (62 Bildnisse) erregten allgemeine Aufmerksamkeit und fanden auch von seiten der Kritik als künstlerische Leistungen ersten Ranges allgemeine Anerkennung. In den letzten Jahren seines Lebens bemühte sich Dührkoop aufs eifrigste um die Vervollkommnung der Farbenphotographie und um Lösung der künstlerischen Aufgaben, die sie dem Photographen stellt. Mit Hilfe der Lumièreschen Autochromie stellte er farbige Glasbilder her, die durch ihren farbigen Reiz, die kluge Anordnung und die Abstimmung der Farben gegeneinander von grösster Eindruckskraft sind. Vor allem aber strebte er danach, die deutsche Photographie von dem französischen Monopol der Autochromie freizumachen und ein Verfahren zur Herstellung farbennatürlicher Lichtbilder auf Papier herzustellen, ein Streben, das nicht ohne Erfolg geblieben ist.

Nicht unwesentlich für die Entwicklung der künstlerischen Photographie zum Kunstgewerbe, namentlich auch für ihre Einschätzung von seiten des Publikums ist es gewesen, dass er als einer der ersten auch bei der Aufmachung seiner Bilder neue Pfade einschlug. Geleitet von dem Grundgedanken, dass auch das photographische Bild, wenn es als eigenartiges, künstlerisches Erzeugnis wirken und gelten sollte, „Toilette machen" müsse, dass es bis in die kleinsten Einzelheiten seiner äusseren Erscheinung eine sorgsam durchdachte

Digitized by Google

und mit geschultem Geschmack gewählte Ausstattung erfahren müsse, brach Dührkoop mit dem „Passepartout" aus steifem Karton, der seit einem halben Jahrhundert in der Fachphotographie geherrscht hatte, und wählte für jedes seiner Bilder eine mit seinem Charakter harmonierende Ausstattung: getönte, weiche Hintergrundpapiere, auf denen die Photographie, wo nötig, unter Verwendung eines dunkeln oder farbigen Vorstossrandes lose aufgeheftet wurde. Diese grossen, vornehmen Blätter konnten nun mit Leichtigkeit in Sammelmappen zusammengetan werden und kamen darin zu unvergleichlich grösserer Wirkung als je eine Photographie in den bisher üblichen, auf Massenfabrikate eingerichteten Einsteckalben. So wurde das Publikum jetzt zu einer Schätzung der Bildnisphotographie als Sammelgegenstand nicht nur von Erinnerungswert, sondern auch von hohem künstlerschen Werte erzogen. Den Dienst, den Dührkoop mit dieser Erziehung des Publikums der Fach-Bildnisphotographie, die in immer grösserem Umfange, auch in der Ausstattung den von Dührkoop gewiesenen Weg einschlug, geleistet hat, ist nicht zu unterschätzen.

Das ist gerade eine weitere Eigentümlichkeit in dem Schaffen Dührkoops, dass er sich bei allem seinen Streben und Mühen nicht mit dem persönlichen Erfolge begnügte, sondern das, was er als richtig und gut erkannt hatte, auch den Mitstrebenden zu vermitteln suchte. Er hat eine reiche agitatorische Tätigkeit durch Vorträge und literarische Veröffentlichungen entfaltet, er hat durch fleissige Beschickung der photographischen Ausstellungen im Inland und Ausland nicht nur den einheimischen Photographen Anregung und Vorbilder zur Nacheiferung gegeben, sondern auch im Ausland, namentlich in Holland, England und Amerika der deutschen Bildnisphotographie eine angesehene Stellung und einen guten Ruf erkämpft. Im Jahre 1904 machte er eine Propaganda- und Vortragsreise nach Amerika und vertrat dort in den wichtigsten Grossstädten durch Vorträge die Prinzipien der Bildnisphotographie, die ihm die richtigen erschienen. Er brachte von dieser Reise eine interessante Sammlung amerikanischer Kamerabildnisse mit, die er alsbald der Oeffentlichkeit zugänglich machte, und sandte dann in der Folgezeit eine auf seine Anregung zusammengestellte deutsche Sammlung nach Amerika, ein Vorgang, dessen Wert für die gegenseitige Befruchtung und Anregung hüben und drüben gleich hoch eingeschätzt wurde.

Es ist selbstverständlich, dass eine derartige Propaganda auch Dührkoop selbst die mannigfaltigsten Ehrungen, Medaillen und Ehrendiplome auf Ausstellungen, ehrende Adressen und Ehrenmitgliedschaften in zahlreichen Vereinen und Gesellschaften eintrug, dass vor allem auch die geschäftliche Entwicklung seiner Werkstätten in Berlin und Hamburg von dieser regen Werbetätigkeit Vorteil zog. Aber nicht nur mit Rücksicht auf das Geschick und die zielbewusste Einleitung der Propaganda kann Dührkoop seinen Fachgenossen als Muster dienen, sondern auch hinsichtlich ihrer Veredelung. Er hat nie sich vom rein geschäftlichen Interesse allein bei seiner Werbetätigkeit leiten lassen, sondern hat sich immer zugleich als Kämpfer für eine grosse Sache, als Vertreter eines neuen, wertvollen Prinzips angesehen, er hat sich nie lediglich als Geschäftsmann, sondern zugleich als Kunst- und Volkserzieher gefühlt, und das mit vollem Recht.

Heute hat nun dieses arbeitsreiche und arbeitsfreudige Leben, das rastlos alle Kraft und alles Streben zu eigener Weiterbildung und zur Höherführung der Sache, der es diente, einsetzte, ein Ende gefunden. Aber Dührkoops Werk, das jetzt vor unseren rückblickenden Augen liegt und uns mit Achtung und Bewunderung erfüllt, wird nicht altern und schwinden. Dührkoop hatte das Glück gehabt, schon in den letzten Jahren bei der Leitung seiner Hamburger und Berliner Werkstätten in seiner Tochter Frau Minia Diez-Dührkoop eine Mitarbeiterin von ihm kongenialer Begabung, eine ebenbürtige Helferin zu finden. Nicht zum wenigsten auch dank ihrer Mitarbeit nehmen die Bildnisse der Dührkoopschen Werkstätten auch heute noch, nachdem die Saat, welche Dührkoop selbst mit hat streuen helfen, unter seinen Fachgenossen zu prächtiger Blüte gediehen ist, eine Gipfelstellung ein. Das Erbe des Verstorbenen wird bei ihr in guten Händen ruhen. Der Fortbestand seines Werkes und sein Fortleben in immer gleich edler und verjüngter Gestalt ist damit auch für die Zukunft gesichert. Der Name Dührkoops aber bleibt als der eines Künstlers und Kunsterziehers von gleich grosser Bedeutung in der Geschichte der künstlerichen Photographie dauernd verzeichnet.

Digitized by Google

Die Behandlung unterbelichteter Platten.

Nach einem Vortrage von Professor O. Mente im Photographischen Verein zu Berlin.

Um sich eine klare Vorstellung von dem Wesen einer unterbelichteten Platte machen zu können, ist es zweckmässig, sich das Bild der sogenannten charakteristischen Kurve einer Trockenplatte ins Gedächtnis zurückzurufen. Belichtet man eine Platte streifenweise mit stets um das gleiche Mass wachsenden Beträgen, so erhalten wir bei der späteren Entwicklung bis zu einer gewissen Grenze Streifen mit wachsender Deckung. Hinter dieser Grenze antwortet die Platte auf zunehmende Belichtung schwächer mit der entsprechenden Schwärzung, diese bleibt vielmehr fast unverändert, um bei weiter wachsender Lichtzufuhr sogar die gegenteilige Erscheinung, d. h. Abnahme der Schwärzung, zu zeigen. Drückt man diesen Zusammenhang zwischen Lichtintensität und Schwärzung in Kurvenform aus, eben in der genannten charakteristischen Kurve, so kann man deutlich vier charakteristische Stücke in dieser Kurve unterscheiden: das erste der Unterbelichtung, nach unten durchgebogen und flach ansteigend, wodurch angezeigt wird, dass einer Zunahme der Belichtung nur eine geringe Zunahme an Schwärzung entspricht, das sogenannte gerade Stück, erheblich steiler (etwa unter 45°) ansteigend (in dem die normalen Expositionen sich bewegen sollen), das Stück der Ueberbelichtung, wiederum flach ansteigend, und endlich der zunächst sanft, später schneller abwärtsfallende Ast, welcher dem Gebiet der Bildumkehrung oder Solarisation entspricht.

An dieser Stelle interessiert uns nur das erste Stück der Kurve, beginnend mit dem sogenannten Schwellenwert der Platte. Aeusserlich und rein praktisch gesprochen, fällt die Zeichnung in den tiefen Schatten bei einer unterbelichteten Platte dadurch auf, dass die entwickelten Einzelheiten nach dem Fixieren fast verschwinden und nur bei geeigneter Betrachtung des Negativs gegen eine dunklere Fläche mit einiger Deutlichkeit wahrgenommen werden können.

Beim Kopieren eines solchen Negativs mit unterbelichteten Schatten erlebt man meist die unangenehme Tatsache, dass selbst bei den kürzesten Kopierzeiten die schwach angedeuteten Einzelheiten „zukopieren"; auch durch manuelle Hilfsgriffe (Decken) ist kaum eine erhebliche Besserung der Verhältnisse zu erzielen.

Wenn man nun die Frage nach der zweckmässigen Behandlung einer unterbelichteten Platte aufwirft, so ist zunächst zu erwägen, an welcher Stelle diese Behandlung einsetzen soll. Ist die Entwicklung noch nicht vorgenommen, so bedarf es wohl kaum der Erörterung, dass wir mit Rücksicht auf die zweckmässige Wahl des Entwicklers, wie auch der Entwicklungsmethode selbst viel tun können. Die Ansicht freilich, dass dieser oder jener Hervorrufer ganz besonders viel in bezug auf die Entwicklung schwächster Lichteindrücke zu leisten vermöchte, ist von vornherein zu bekämpfen. Wenn auch immer wieder in der Fachpresse solche Wunderkinder von Hervorrufern in Form fertiger Lösungen angepriesen werden, so erweisen sich bei einer gewissenhaften Nachprüfung und vor allem bei einem exakten Vergleich mit den längst bekannten Rapidentwicklern alle Behauptungen als unbegründet. In den Kreisen der Fachleute hat man sich mit Recht bei der Hervorrufung von Aufnahmen mit kurzen Belichtungszeiten auf einige Entwickler festgelegt, unter denen Metol, Brenzkatechin-Aetznatron und Rodinal (Paramidophenol) eine bevorzugte Rolle spielen. Man darf mit einigem Recht behaupten, dass auch von diesen drei Entwicklern keiner in bezug auf das Herausholen von Einzelheiten in den tiefsten Schatten etwas Besonderes zu leisten vermag. Sie unterscheiden sich nur dadurch, dass sie neben den zu gleicher Kraft entwickelten Schatteneinzelheiten die stärker belichteten Teile der Platte verschieden stark gedeckt wiedergeben. Ganz besonders bevorzugt ist das Metol, welches ausserdem bekanntlich die schätzenswerte Eigenschaft besitzt, dass es auf Temperaturunterschiede nur in ganz geringem, praktisch jedenfalls bedeutungslosem Masse anspricht. In der Verdünnung, wie es zur Hervorrufung unterbelichteter Aufnahmen verwendet wird, hat es die weitere vorteilhafte Eigenschaft, die Lichter nur mit geringer Deckung wiederzugeben, so dass bei einer eventuellen späteren Verstärkung zur Kräftigung der Schattendetails die Lichter nicht leicht zu kräftig werden.

Kürzlich vorgenommene Vergleichsversuche, die absichtlich nicht mit einem wissenschaftlichen Hilfsinstrument (Photometer), sondern durch wiederholtes Photographieren eines passend gewählten Naturausschnitts vorgenommen wurden, zeigten mit überzeugender Deut-

Digitized by Google

lichkeit, dass das Metol tatsächlich an erster Stelle sich einreiht. Als Aufnahmeobjekt wurde ein hell beleuchteter Innenraum (Teil eines Tageslichtateliers mit hohem, breitem Seitenfenster) gewählt, in dem, verhältnismässig nahe der Kamera, ein Objekt mit gefalteten schwarzen Tüchern aufgebaut war, das in gewissem Sinne als natürlicher Lichtmesser anzusprechen ist. Der Bildausschnitt zeigte ferner eine Reihe von Mitteltönen und endlich einen Ausblick durch ein grosses Fenster: ein Stück freien Himmels, Bäume, die von der Sonne beschienen waren, usw., so dass eine ausserordentlich grosse Abstufung von Tönen vertreten war. Da sämtliche Aufnahmen, welche für diese vergleichenden Versuche gemacht wurden, an einem Tage mit blauem Himmel und Sonnenschein innerhalb einer kurzen Frist hergestellt werden konnten, und zwar unter Benutzung eines Schlitzverschlusses mit breitester Oeffnung, so ist wohl für eine hinlängliche Uebereinstimmung der gewonnenen Aufnahmen hinsichtlich gleicher Belichtungsdauer die Gewähr gegeben. Von der Benutzung eines Röhrenphotometers oder eines ähnlich gearteten Instrumentes, das Felder verschiedener Deckung liefert, wurde deshalb abgesehen, weil nach Ansicht des Vortragenden der Vergleich solcher Felder, wenn sie in ihren Abstufungen aufeinanderfolgen, viel schwieriger ist, als wenn die Töne durcheinandergewürfelt sind, wie z. B. bei dem gewählten Naturausschnitt.

Bei der Entwicklung dieser identischen Aufnahmen mit verschiedenen Entwicklersubstanzen wurde ausser dem obengenannten Brenzkatechin, Metol und Rodinal auch der in früherer Zeit so sehr viel benutzte Eisenoxalatentwickler mit Fixiernatron-Vorbad mit herangezogen. Viele Fachleute stehen nämlich noch heute auf dem Standpunkt, dass dieses Entwicklungssystem bei kurzen Belichtungen bessere Resultate gewinnen lasse, als unsere neuzeitlichen Entwickler. Der Versuch zeigte indessen, dass der Eisenoxalatentwickler mit Natriumthiosulfat-Vorbad zwar annähernd dasselbe Resultat gibt wie beispielsweise Metol, ihm aber keinesfalls überlegen ist. Rechnet man hinzu, dass das Eisenoxalat sehr stark auf Temperatur anspricht, und dass ausserdem die Handhabung dieses Entwicklers mancherlei Schwierigkeiten mit sich bringt, so kommen wir zu dem Schluss, dass von seiner Verwendung wohl abgesehen werden darf. Auch die Zusätze, welche man namentlich für Hydrochinon in Form einer Lösung von gelbem Blutlaugensalz empfohlen hat, erfüllen zwar ihre Mission als Beschleuniger sehr wohl, vermögen aber andererseits auch dann noch nicht den Hydrochinonentwickler auf die Leistungsfähigkeit der schon häufiger genannten Entwicklersubstanzen zu bringen.

In bezug auf das Entwicklungssystem hat man sich zu vergegenwärtigen, dass stärker verdünnte Lösungen eines Rapidentwicklers insofern zwar den Vorteil verdienen, als sie selbst bei längerer Einwirkung keine zu dichten Lichter geben. Für die Schattenpartien ist indessen eine stärker konzentrierte Lösung mehr zu empfehlen, weil sie nach allgemeiner Erfahrung schwache Lichteindrücke vollkommener registriert als eine dünne. Es ist sehr wohl möglich, diese beiden Gegensätze zu vereinigen, indem man in folgender Weise vorgeht: Man fängt mit der stärker verdünnten Lösung an zu entwickeln, und zwar braucht die Platte nur so lange darin zu verbleiben, wie notwendig ist, um die Schicht vollkommen vollsaugen zu lassen. Hiernach giesst man den Entwickler ab und schüttet die stärker konzentrierte Lösung über das Negativ, die ihrerseits auf die Schatten, welche an der Oberfläche der Schicht liegen, in vollkommener Weise einzuwirken vermag, während die Lichter, welche durch die ganze Schicht hindurchgehen, verhältnismässig geschont bleiben, da der Ausgleich zwischen dem dünneren Entwickler, welcher bereits in der Schicht vertreten ist, und dem frisch aufgegossenen, konzentrierten nur äusserst langsam erfolgt.

Es braucht hier kaum noch einmal hervorgehoben zu werden, dass die Standentwicklung, der man oft nachsagt, dass sie das geeignetste Mittel zur Hervorrufung unterbelichteter Negative sei, der systematischen Schalenentwicklung in ihren Resultaten unterlegen ist. Das geht schon daraus hervor, dass bei dem Verfahren der Standentwicklung stets nur stark verdünnte Lösungen benutzt werden, die aber, wie wir oben sahen, in bezug auf die Entwicklung schwacher Lichteindrücke niemals so viel zu leisten vermögen wie konzentriertere Lösungen. Eine Abart der Standentwicklung, die sogenannte Planliegeentwicklung, hat theoretisch gewiss den Vorzug, dass man bei ihr die Entwicklungsdauer länger ausdehnen darf, ohne befürchten zu müssen, dass die Lichter zu dicht werden. Das ganze System bietet jedoch so viel Schwierigkeiten in der praktischen Ausführung, dass man von einer allgemeineren Verwendung kaum etwas gehört hat. Selbst bei einwand-

Digitized by Google

freier Handhabung dieser Methode können übrigens auch Erscheinungen auftreten, die durch den ruhigen Stand der Entwicklungsflüssigkeit hervorgerufen werden und sich in einer netzartigen Struktur des Negativs äussern. Die sogenannte intermittierende Entwicklung nach Gaedicke und die Wasserausentwicklungsmethode, die beide auf ähnlichen Prinzipien beruhen und durch die Fachpresse in ihren Einzelheiten genügend bekannt geworden sind, gehören ebenfalls zu dieser Gattung von Entwicklungssystemen, die zwar theoretisch von einigem Interesse, praktisch aber von geringer Bedeutung sind.

Zuletzt soll in diesem Kapitel noch einer Entwicklungsmethode für unterexponierte Aufnahmen Erwähnung getan werden, die vor einer Reihe von Jahren von Leiber in der „Photographischen Rundschau" empfohlen wurde. Leiber geht von der oben erwähnten Tatsache aus, dass die Einzelheiten in den tiefen Schatten unterbelichteter Aufnahmen bei der Entwicklung viel deutlicher erscheinen als nach dem Fixieren, wo man sie kaum noch wahrnimmt. Er schlägt deshalb vor, die Anentwicklung des Negativs in einem verdünnten Rodinalentwickler vorzunehmen und nach genügender Entwicklung der Schattendetails diese Lösung abzugiessen und Wasser über das Negativ zu schichten. Jetzt wird das Negativ, in der Schale liegend, der Wirkung einer schwachen Lichtquelle ausgesetzt (der Autor der Methode empfiehlt, ein bis drei Streichholzköpfe je nach Deckung des Negativs abzubrennen) und dann von neuem in kräftigem Rodinal mit Bromkalizusatz zu entwickeln.

Das Negativ erscheint nach kurzer Zeit ganz schwarz infolge der Entwicklung des Positivs unter dem Negativ. Setzt man nun aber die Entwicklung fort, bis, von der Rückseite betrachtet, auch die Halbtöne deutlich erkennbar sind, so erhält man nach dem Fixieren ein verhältnismässig kräftiges Diapositiv, bei dem das obenaufliegende Negativ nur wenig stört. Soll das letztere ganz oder teilweise entfernt werden, so kann das in leichter Weise mit einem oberflächlich wirkenden Abschwächer (Farmer) geschehen. Von diesem Diapositiv kann dann wieder ein Negativ gewonnen werden, das man durch abermalige Verwendung eines konzentrierten, stark bromierten Entwicklers noch kontrastreicher gestalten kann.

Der springende Punkt bei dieser Methode ist das Kopieren des unfixierten Negativs, welches sich aber sehr viel sicherer ausführen lässt, wenn man nicht die Umkehrung gleich auf der Platte vornimmt, sondern mittels zweier getrennter Schichten. (Schluss folgt.)

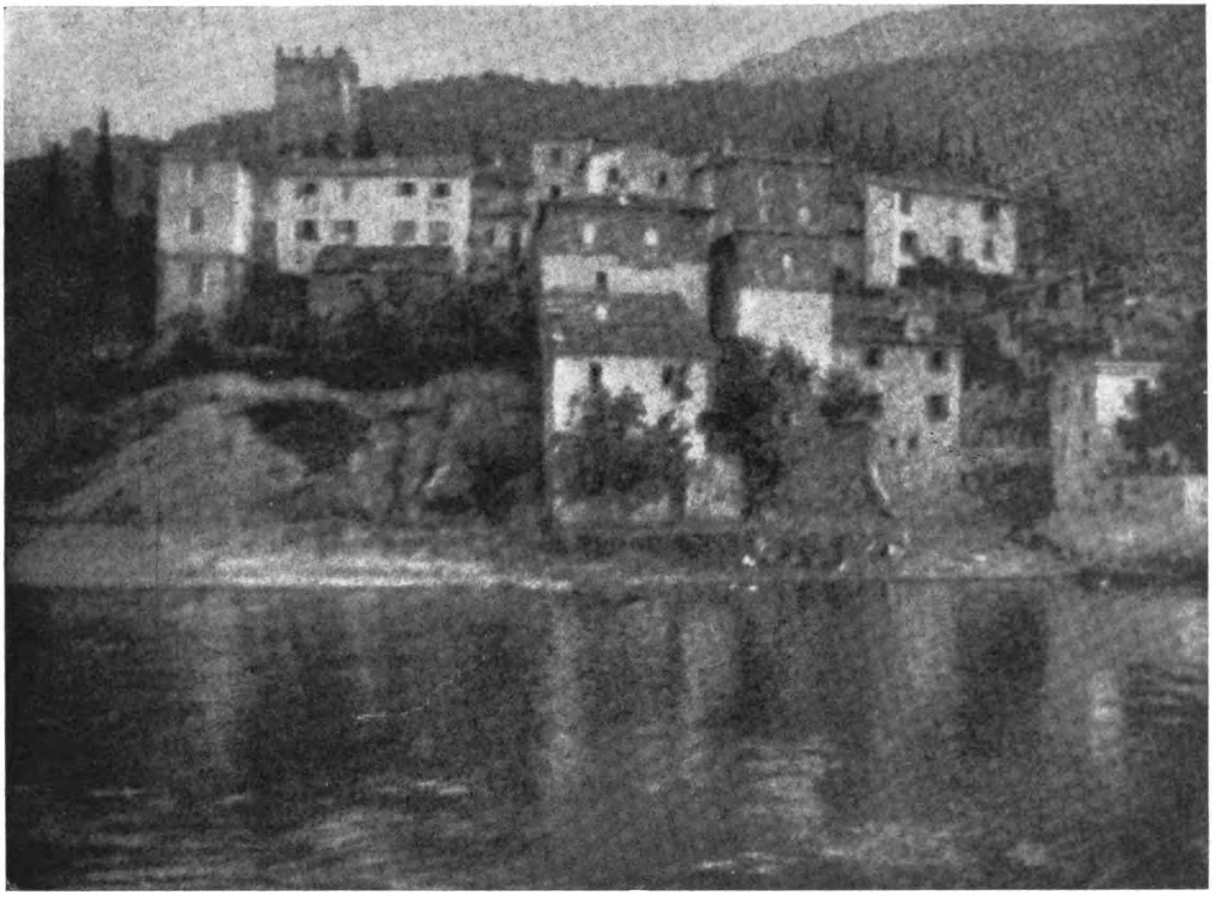
Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Prüfung des Waschwassers auf Fixiernatron. Man kann wohl immer annehmen, dass, wenn das Auswaschwasser praktisch von Fixiernatron frei ist, auch die auszuwaschenden Bildschichten, seien es nun Positive oder Negative, genügend von Fixiernatronresten frei sind. Es ist nun absolut nicht schwer, festzustellen, ob das Waschwasser grössere oder geringere Mengen Fixiernatron enthält, indem letzteres ein sehr gutes Reagenzmittel für verschiedene Lösungen darstellt. So wird z. B. eine schwache, hellrote Lösung von Kaliumhypermanganat um so rascher entfärbt, je grösser der Gehalt an Fixiernatron ist, wenn man eine kleine Quantität einer solchen Lösung dem Waschwasser zufügt. Eine ausserordentlich grosse Wirkung aber zeigt eine Sublimatlösung. Setzt man nämlich einem kleinen Quantum Waschwasser einige Tropfen einer gesättigten Sublimatlösung zu, so tritt auch dann noch eine bemerkbare Braunfärbung ein, wenn der Fixiernatrongehalt des Waschwassers nur noch 1 : 100000 ist. Je grösser aber der Gehalt an Fixiernatron, um so intensiver die Färbung. Im allgemeinen wird man mit der Hypermanganatprobe auskommen, da sie einfach ist und die Kosten ausserordentlich gering sind. Wo aber grösster Wert auf gründliches Auswaschen gelegt wird, ist die Sublimatprobe am Platz. Es ist indessen wohl zu beachten, dass ein vollkommenes Auswaschen des Fixiernatrons niemals zu erreichen ist; ein geringer Rest bleibt immer im Bildträger vorhanden, dieser schadet aber auch durchaus nicht. Ebenso muss man beachten, dass ein dicker Papierfilz naturgemäss grössere Mengen Fixiernatron enthält und längere Zeit festhält als ein dünner, wodurch hier ganz von selbst ein längeres Auswaschen notwendig wird. Es ist hier also ein zu frühzeitiges bzw. zu öfteres Prüfen des Waschwassers nicht angebracht. Dieses wird vielmehr nach einer durch Erfahrung und entsprechender Auswaschmethode zu bestimmenden Zeit notwendig. Fl.

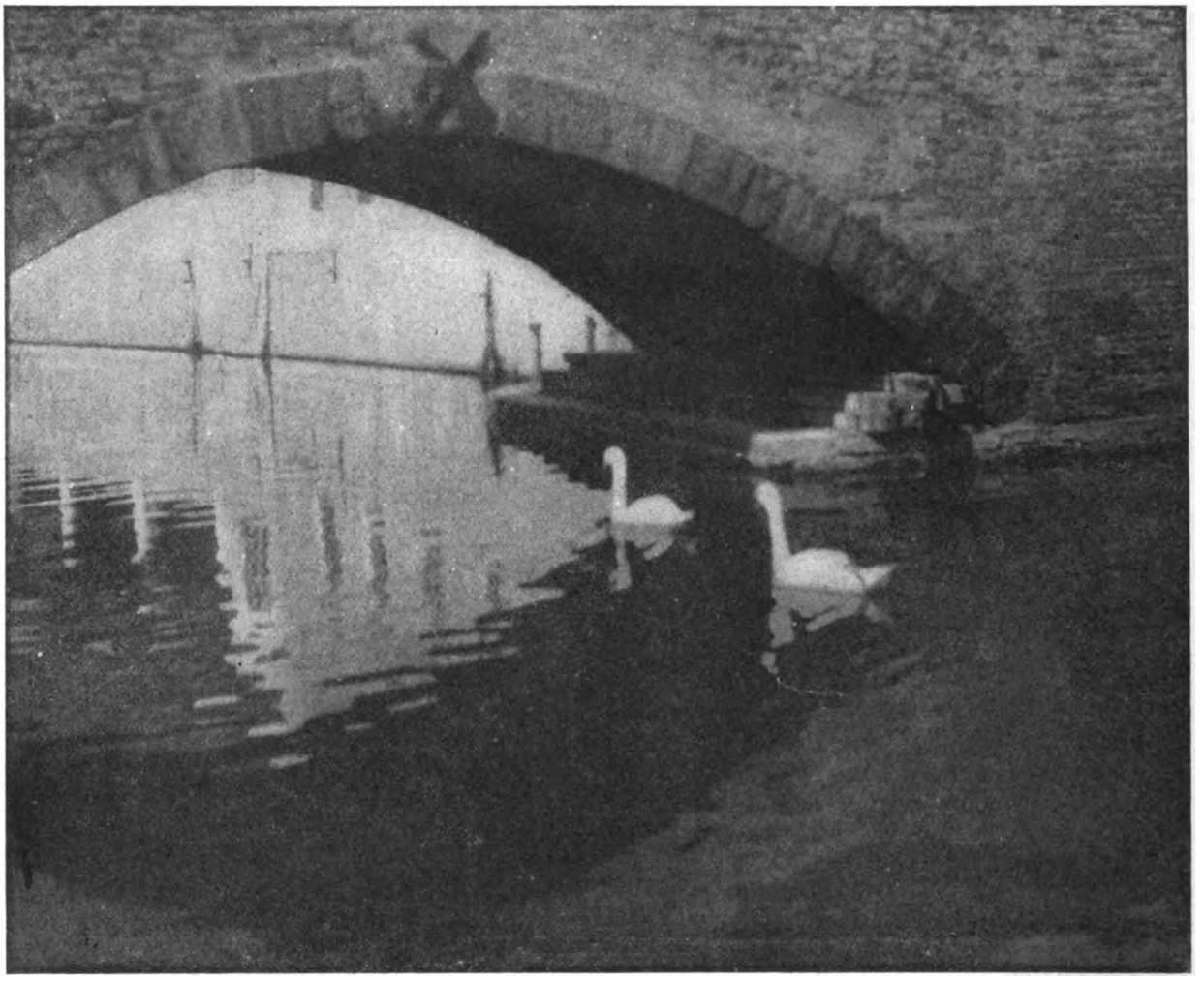
Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google



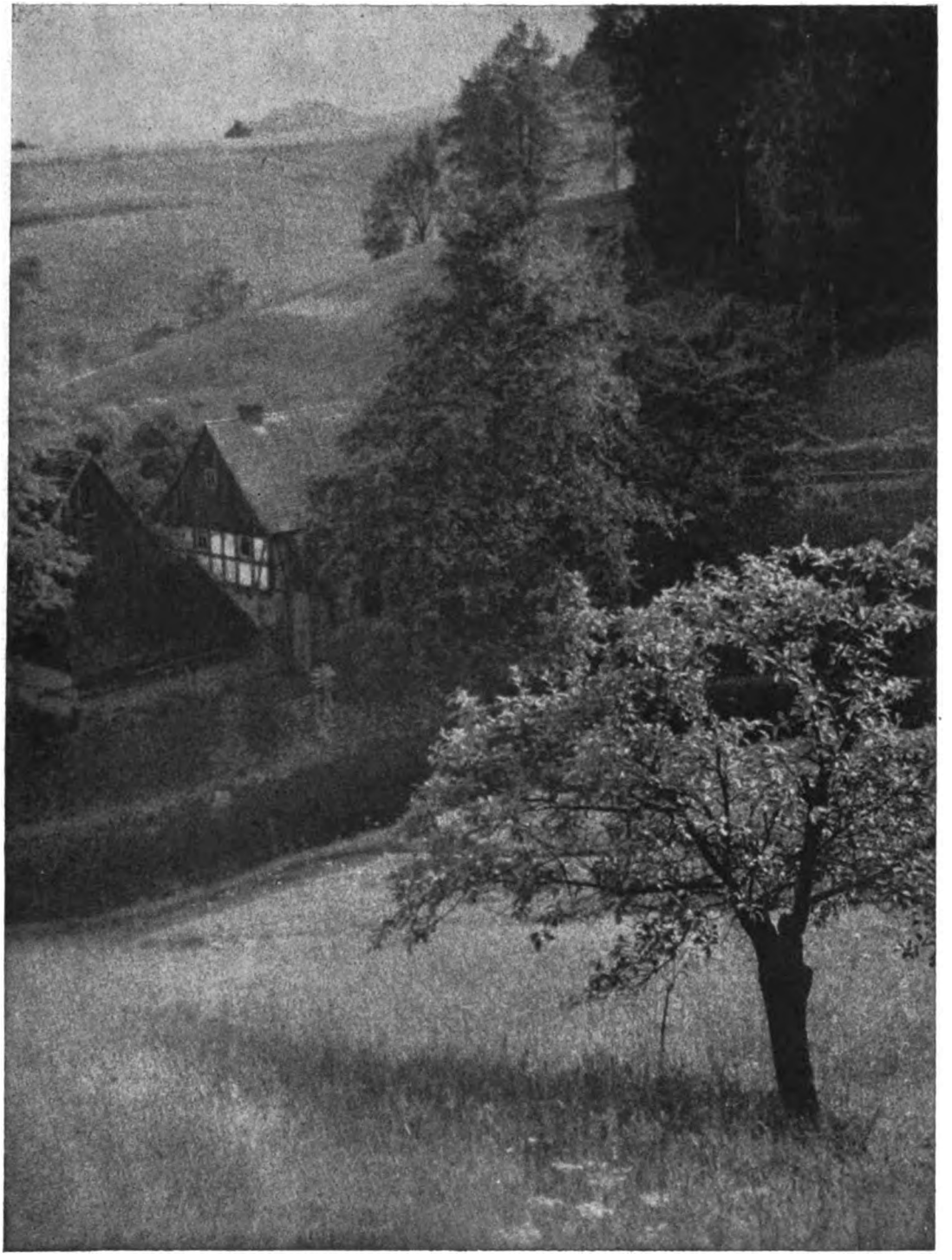
K. von Schintling, München: „Am Comersee". Gummidruck.

Digitized by Google



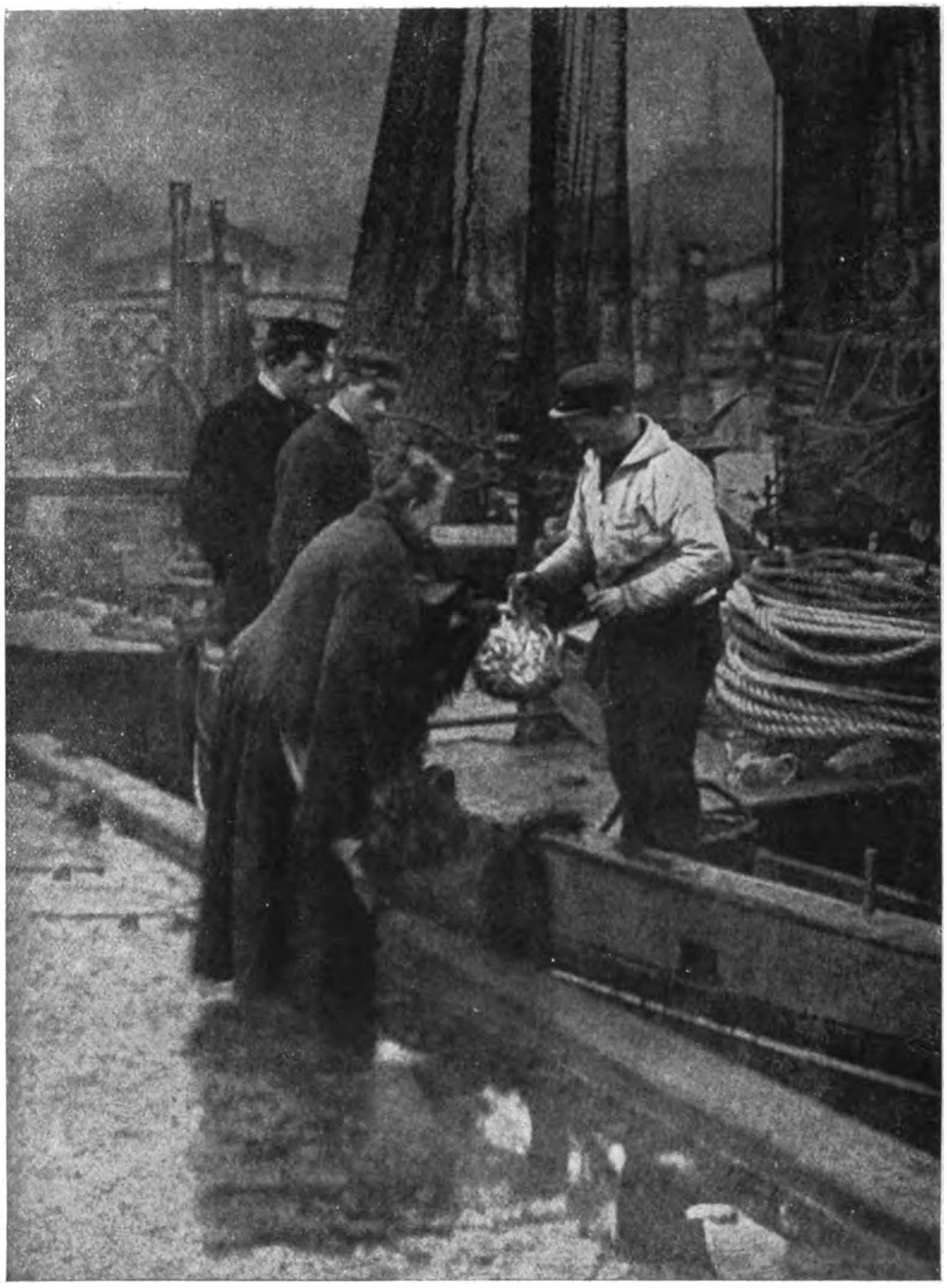
L. von Glaserfeld, München: „Aus Brügge“. Gummidruck.

Digitized by Google



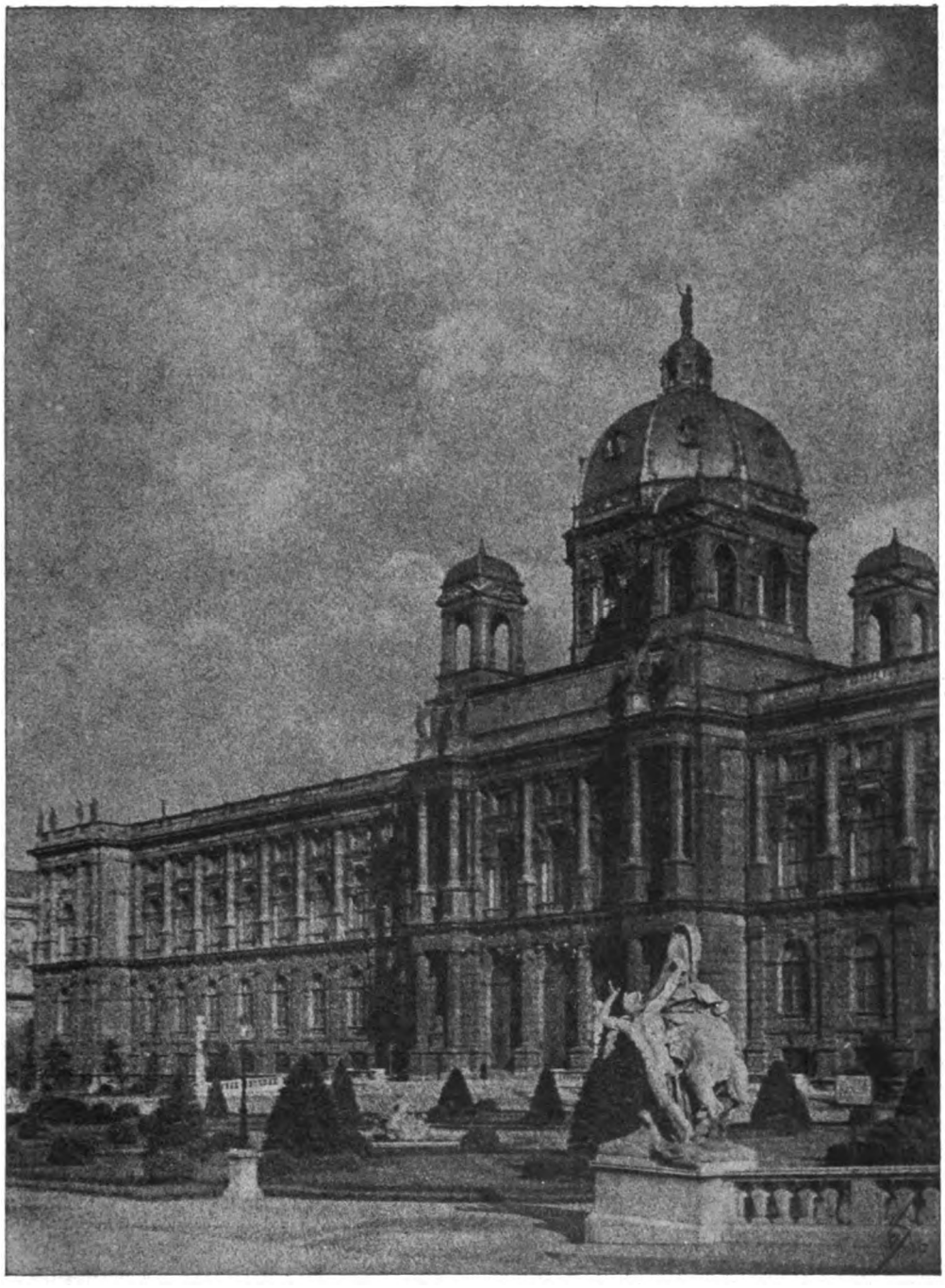
Otto Ehrhardt, Coswig: „Frühlingslandschaft". Gummidruck.

Digitized by Google



Rob. Starck, Hamburg: „Am Fischmarkt". Pigmentdruck.

Digitized by Google

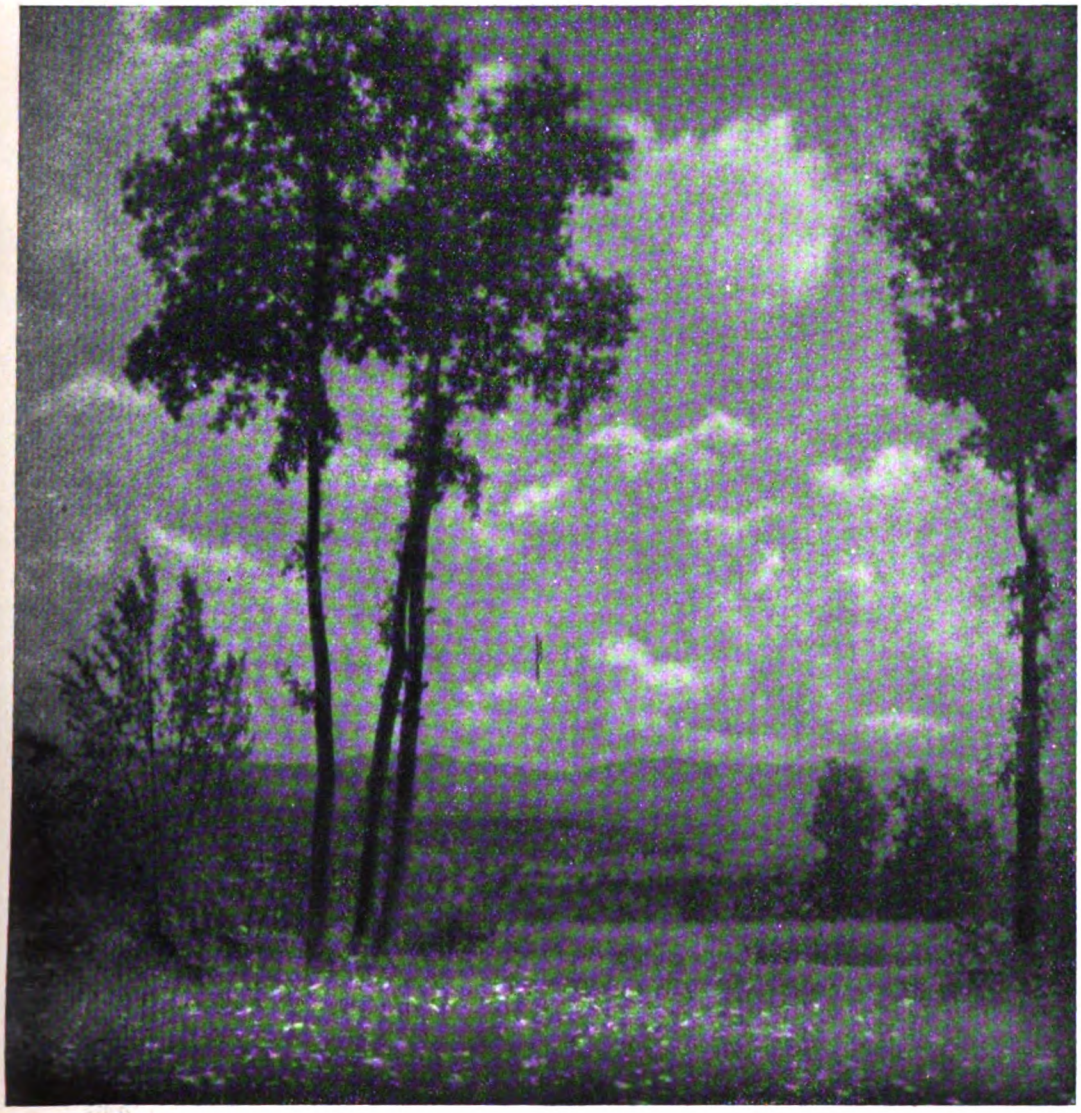


Emmy Nigrin-Uhlyar, Wien: „k. k. Hofmuseum“. Bromöldruck.

Digitized by Google

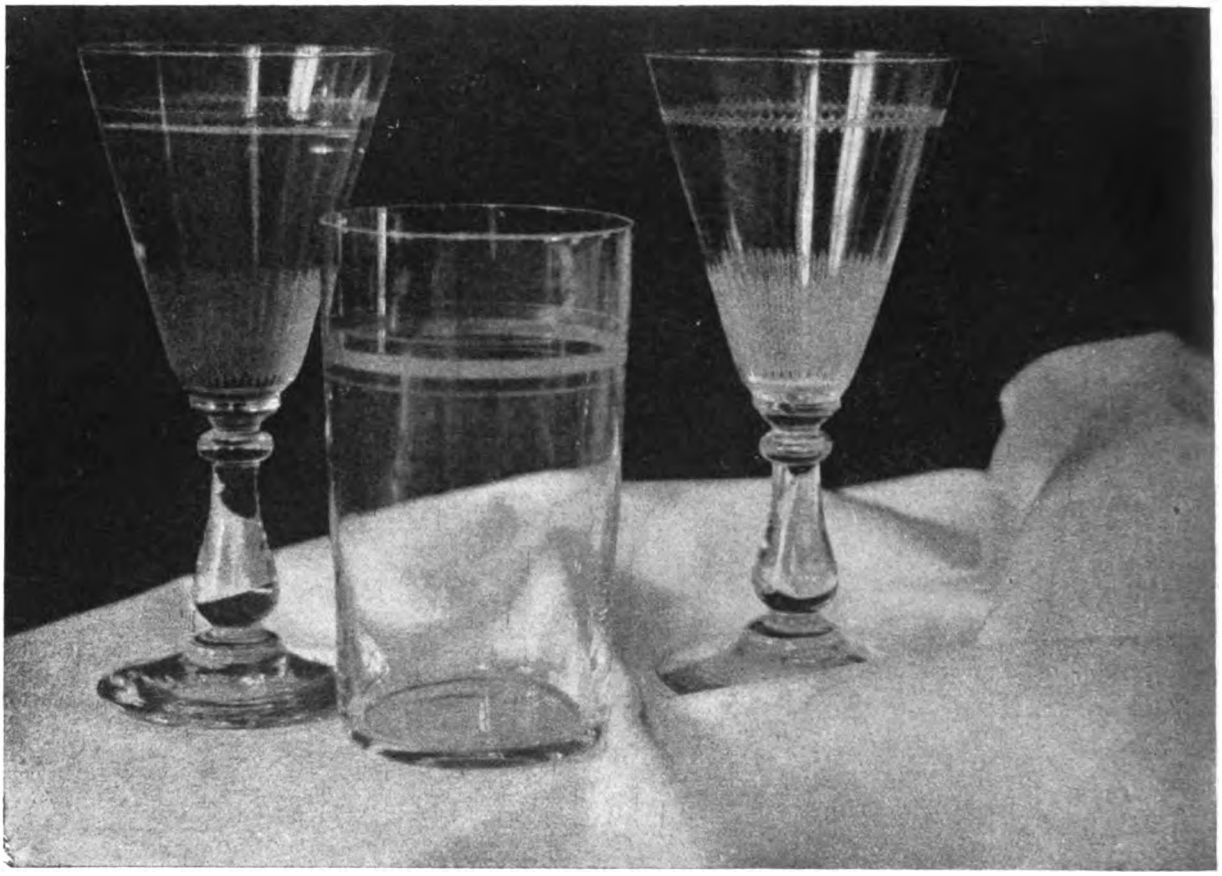
H. van Winkoop, Utrecht: „Am Meer“. Pigmentdruck.

Digitized by Google



Olga von Koncz, Wien: „Sommertag". Gummidruck.

Digitized by Google



Otto Ehrhardt, Coswig: „Stilleben“. Bromöldruck.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Der Grund, weswegen man bei Vergrösserungen mit künstlichem Licht im allgemeinen zwischen Lichtquelle und Beleuchtungslinse ein viel Licht verschluckendes halbdurchsichtiges Medium einschaltet, ist bekanntlich ein mehrfacher. Je punktförmiger die Lichtquelle ist, desto schwieriger ist ohne diese Massnahme ein Arbeiten mit derselben. Wendet man beispielsweise für die Vergrösserung eine kleine Bogenlampe an, deren positiver Krater nur wenige Millimeter Durchmesser besitzt, so zeigen sich die Nachteile nur allzu deutlich. Einmal wirken die kleinsten Zentrierungsfehler des Apparates in höchst ungünstiger Weise auf die Gleichmässigkeit der Beleuchtung. Es entstehen leicht mondförmige dunkle Flecke auf dem Vergrösserungspapier, die durch die Ungleichmässigkeit der Lichtverteilung bewirkt werden; sodann bildet sich das Korn der vergrösserten Platte in unerwünschter Weise scharf ab und lässt die Vergrösserung rauh und zerfressen erscheinen. Schliesslich kommen alle kleinen zufälligen Fehler im Negativ sowohl in dessen Schicht wie in dessen Glase in der Vergrösserung störend zum Ausdruck, und Schlieren und Blasen in der Beleuchtungslinse werden mehr oder minder scharf mit abgebildet.

Aber noch eine weitere Folge hat die Verwendung einer unverdeckten punktförmigen Lichtquelle. Die Beleuchtungslinse entwirft bekanntlich bei richtiger Justierung des Gerätes ein Bild der Lichtquelle in der Blendenebene der abbildenden Linse, und wenn man letztere abzublenden versucht, so erreicht man durch allmähliches Kleinerstellen der Blende kein gleichmässiges Dunklerwerden der Bildfläche, sondern auf dieser bildet sich ein unscharfes Bild des Blendenrandes aus, sobald die Blende genügend weit geschlossen wird. Wenn also aus Gründen der Randschärfe die Linse abgeblendet werden muss, so ist dies auf diesem Wege nicht zu erreichen.

Aus all diesen Gründen arbeitet der Fachmann stets so, dass er zwischen Lichtquelle und Beleuchtungslinse eine matt geschliffene oder geätzte Scheibe oder eine Milchglasplatte einschaltet.

Die Erfahrung zeigt, dass hierdurch, besonders bei der Verwendung der Milchglasplatte, alle genannten Fehler vermieden werden, aber dass die Belichtungszeit auch in höchst unerwünschter Weise gesteigert wird. Bei Benutzung von Bromsilberpapieren ist dies allerdings nur in seltenen Fällen störend, da die Belichtungszeit an sich klein ist, dagegen bei Gaslichtpapier ist letztere an sich schon so lang, dass die Arbeit lästig und zeitraubend, daher unverhältnismässig teuer wird.

Man findet leicht heraus, dass die mattierten Scheiben einen um so grösseren Lichtverlust bedingen, je näher sie an die Beleuchtungslinse herangerückt werden, dass ihre Wirkung aber auch mit der gleichen Massnahme in dem oben angedeuteten Sinne besser wird.

Am allerbesten aber wirkt die Milchglasscheibe, die ausserordentlich weiche Vergrösserungen ohne Korn und ohne Mitabbildungen der Zufälligkeiten liefert.

Warum die Milchglasscheibe besser als das Mattglas wirkt, ist durchaus zu verstehen. Die Wirkung dieser Mittel beruht ja darauf, dass sie das von der punktförmigen Lichtquelle herrührende Licht nach allen Richtungen zerstreuen und daher aus der punktförmigen Lichtquelle gewissermassen eine flächenförmige machen. Der Lichtverlust, der hiermit verbunden ist, muss natürlich in dem Masse zunehmen, als die Zerstreuung eine vollkommene ist, und dies ist bei Milchglas in viel höherem Grade der Fall als bei Mattglas.

Digitized by Google

Leider ist das Milchglas aber seiner ganzen Natur nach für diesen Zweck recht ungeeignet. Die gewöhnlichen Milchgläser nämlich absorbieren das chemisch wirksame Licht viel stärker als die weniger brechbaren Strahlen und verlängern die Belichtungszeit daher nicht nur infolge der Zerstreuung des Lichtes, sondern vor allen Dingen infolge der einseitigen, äusserst ungünstig wirkenden Absorption. Man braucht nur eine Lichtquelle durch eine Milchglasscheibe von nicht zu starker Trübung zu betrachten, um die rote Färbung des durchfallenden Lichtes mit grösster Deutlichkeit zu sehen.

Der Grund dieser Erscheinung ist verständlich. Die trübenden Teilchen wirken als beugende Körperchen und lenken dadurch das Licht aus seinem geradlinigen Wege ab. Die Beugung betrifft aber, eine gewisse Feinheit der beugenden Teilchen vorausgesetzt, die kurzwelligen Strahlen mehr als die langwelligen, und daher muss jedes derartig getrübte Medium, besonders wenn, wie es bei fast allen Milchgläsern der Fall ist, die trübenden Teilchen sehr kleine Durchmesser haben, im durchfallenden Licht rötlich erscheinen.

Es wäre erwünscht, dass sich die Glastechnik dieser Aufgabe, die durchaus nicht unlösbar erscheint, bemächtigte und dem Photographen Gläser zur Verfügung stellte, die in Vergrösserungsapparaten bei gleicher Leistung weniger von dem wirksamen Licht absorbieren, als das käufliche Milchglas es augenblicklich tut. Unmöglich ist dies keineswegs.

Die Behandlung unterbelichteter Platten.

Nach einem Vortrage von Professor O. Mente im Photographischen Verein zu Berlin.

(Schluß.) [Nachdruck verboten.]

Das vergleichsweise Kopieren eines und desselben Negativs vor und nach dem Fixieren beweist die Richtigkeit der theoretischen Annahme, dass ein unfixiertes Negativ weicher und mit mehr Einzelheiten in den Schatten kopiert als nach dem Fixieren. Das ist ja auch ohne weiteres erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass ein unfixiertes Negativ gewissermassen automatisch abgedeckt ist. Dadurch nämlich, dass hinter den oberflächlich entwickelten Schatteneinzelheiten eine dickere Schicht weissen oder gelblichen Bromsilbers sitzt, während diese hinter den stärker gedeckten Lichtpartien nur sehr dünn ist, wird ein idealer Ausgleich geschaffen, wie wir ihn mit manueller Behandlung des Negativs niemals erzwingen können.

Nach dieser Behandlung des entwicklungstechnischen Teiles der Verbesserung unterbelichteter Aufnahmen muss nun noch auf die Verfahren eingegangen werden, die sich auf das fertig entwickelte und fixierte Negativ beziehen. In der Mehrzahl aller Fälle wird ja die Frage auftauchen, wie man ein Negativ, das nur zart die Einzelheiten in den tiefen Schatten angedeutet enthält, harmonisieren, d. h. einen Ausgleich zwischen den Werten schaffen kann.

Unter den Abschwächern für derartige Negative spielt bekanntlich das Ammoniumpersulfat die wichtigste Rolle. Eine etwa 3prozentige Lösung davon greift bei normalem Verlauf die Lichter erheblich stärker an als die Schatten, und wenn es sich nicht um allzu grosse Beträge der Abschwächung handelt, so darf man sogar behaupten, dass die Einzelheiten in den durchsichtigen Partien unberührt bleiben. Mit Recht macht man allerdings diesem Abschwächer zum Vorwurf, dass er in der Anwendung unsicher sei. Der harmloseste Fall ist vielleicht noch der, dass die Lösung überhaupt nicht angreift. Viel schlimmer ist die Erscheinung, dass eine durch den Charakter des Negativs in keiner Weise bedingte, scharf begrenzte Abschwächungszone entsteht, die mehr oder weniger den Verlust der behandelten Platte bedeutet. Unendlich viele Vorschläge findet man in der Literatur zerstreut, wie den unangenehmen Begleiterscheinungen bei der Ammoniumpersulfat-Abschwächung entgegengearbeitet werden könne, doch sind schon die verschiedenen Vorschriften so widersprechend in der theoretischen Form, dass man von vornherein nicht allzu viel von dem praktischen Erfolge halten darf. Während die einen einem Zusatz von Ammoniak das

Digitized by Google

Wort geredet wissen wollen, findet man vielfach umgekehrt von anderer Seite aus die Vorschrift, einige Tropfen Schwefelsäure der Ammoniumpersulfatlösung zuzusetzen. In Wirklichkeit ist das letztere Verfahren nach der persönlichen Ueberzeugung des Vortragenden das bessere, wenn es auch kein Allheilmittel darstellt. Die früheren Untersuchungen von Stenger und Heller haben deutlich erwiesen, dass auf jeden Fall geringe Mengen von Chlorid in der Lösung zugegen sein müssen, um die ammoniumpersulfatartige Wirkung zu sichern. Es genügt jedoch, das gewöhnliche Leitungswasser zum Ansatz der Lösung zu verwenden, das ausreichende Mengen Chlornatrium enthält.

Von Andresen wurde in seiner, im Verlage der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation erschienenen Broschüre über die Nachbehandlung photographischer Negative zum ersten Male ein Zusatz von Natriumthiosulfat zur Lösung von Ammoniumpersulfat empfohlen. Für wirklich unterbelichtete Negative erscheint indessen dieses Verfahren, das sich im übrigen durch grosse Sicherheit auszeichnet, nicht so geeignet zu sein, da es gewissermassen ein Mittelding zwischen der allgemeinen Abschwächung und der ammoniumpersulfatartigen darstellt und deshalb die Gefahr in sich schliesst, dass die an sich schon sehr schwachen Einzelheiten in den Platten noch weiter geschwächt werden.

Zweckmässig erscheint es auf jeden Fall, Negative, die einer späteren Behandlung mit Ammoniumpersulfat unterworfen werden sollen, zur Sicherheit noch einmal mit einem neutralen Fixierbad zu behandeln und danach gut auszuwässern.

Nach einem Vorschlage von Luther und Sforza gelingt es, von jedem noch so harten Negativ Kopien beliebigen Charakters zu erzielen, wenn man das metallische Silberbild mittels geeigneter Lösungen (Ferriammoniumzitrat und rotes Blutlaugensalz) in ein Eisenblaubild verwandelt. Ein solches Negativ aus blauem Farbstoff kopiert naturgemäss äusserst schnell, weil dieser dem für das Silbersalz wirksamen Licht keinen wesentlichen Widerstand entgegensetzt. Durch Auflegen von Gelbfiltern verschiedener Dichte gelingt es auch, die Gradation in weiten Grenzen zu verändern, so dass wir mit dem gleichen Negativ weiche und harte Kopien erzielen können. Für ausgesprochen unterbelichtete Negative dürfte dieses Verfahren indessen kaum einen wesentlichen Vorteil bieten, da nicht einzusehen ist, warum durch Verkürzung der Kopierdauer bei Anwendung des einfach blau gefärbten Negativs eine Besserung in der Wiedergabe der Schatteneinzelheiten entstehen sollte. Es könnte höchstens die geringe Gelbfärbung der durchsichtigen Bildteile ausgleichend wirken.

Auf ähnlichen Ueberlegungen beruht der Vorschlag, das metallische Silberbild des Negativs in ein Halogensilberbild zu überführen und dieses Bleichbild zu kopieren. Dabei wird man zweckmässig die Verwandlung in Jod- oder Bromsilber anstreben, weil diese beiden am wenigsten verändert werden, während Chlorsilber, namentlich bei Verwendung von Tageslicht-Auskopierpapieren, schnell anläuft und nach kurzer Zeit ein Weiterkopieren unmöglich macht. Eine erhebliche Besserung dieser Methode kann erreicht werden, wenn wir zu dem alten Abschwächungssystem von Eder und Obernetter übergehen, das im wesentlichen darin besteht, das Bleichbild oberflächlich wieder zu entwickeln und den Rest des in der Tiefe der Schicht befindlichen Halogensilbers mit Natriumthiosulfat aufzulösen. Die grosse Schwierigkeit bei der Anwendung dieses Verfahrens besteht nur darin, dass es kaum jemals mit Sicherheit gelingt, den Grad der Wiederentwicklung mit voller Genauigkeit zu bestimmen. Trotzdem diese Entwicklung am Tageslicht vorgenommen wird, täuscht man sich meist hinsichtlich der Dichte der Matrize und erlebt dann nach dem Fixieren, dass man zu stark entwickelt hat, wodurch ein Negativ entsteht, das von dem Urzustand sich in nichts unterscheidet, oder aber, das zu schwach entwickelt wurde und in den Lichtern jegliche Abstufung fehlt.

Namias hat versucht, dieser Unzuträglichkeiten dadurch Herr zu werden, dass er eine Methode ausarbeitete, die in Eders Jahrbuch 1914, S. 99, näher beschrieben ist. Er verwandelt ebenfalls zunächst das Negativ in Chlorsilber und entwickelt oberflächlich an, benutzt aber zur Auflösung des unentwickelt gebliebenen Chlorsilbers nicht Thiosulfat, sondern 15prozentige Natriumsulfitlösung, die verhältnismässig langsam wirkt und eine bessere Ueberwachung des Silberlösungsprozesses gestattet. Dabei soll von der Rückseite kontrolliert werden, ob gewisse Halbtöne, die erhalten bleiben müssen, auch wirklich im Entwicker geschwärzt werden, und den Beschluss des Verfahrens bildet eine nochmalige Entwicklung mit Hydrochinon, das für diesen Zweck am besten befunden wurde. Es ent-

Digitized by Google

steht bei dieser Behandlung, wie Namias selbst angibt, eine leichte Gelbfärbung des Negativs, welche die Kontrolle nicht gerade erleichtert, und die Versuche des Vortragenden ergaben ebenfalls, dass dies Verfahren nicht gerade zu den angenehm zu handhabenden gehört.

Zuletzt soll hier noch der von Verständig angegebenen Methode Erwähnung getan werden, die früher schon einmal ausführlicher in dieser Zeitschrift abgehandelt wurde. Verständig badet das abzuschwächende Negativ in einer etwa 2prozentigen Lösung von Kaliumbichromat, lässt trocknen und setzt dann dieses getrocknete Negativ von der Glasseite der Wirkung des Lichtes aus. Um ein Urteil über die gerbende Wirkung des Lichtes auf die Chromatgelatine zu erlangen, legt er ein Stück Zelloidinpapieres unter das Negativ und kopiert bei gutem Licht ungefähr so lange, bis die Lichtpartien, welche bei der Abschwächung besonders angegriffen werden sollen, auf dem Bilde eben gerade mit den Einzelheiten erscheinen. Legt man nun später dieses Negativ in irgend ein Silberlösungsmittel (Farmer-Abschwächer, Chromsäure usw.), so wird die Lösung nur an den Stellen ihre Wirkung zu äussern vermögen, wo die Gelatine durch das Licht gehärtet war. Die Schatten bleiben also unverändert, während von den Lichtern oberflächlich ein Teil der Deckung fortgenommen wird. Das Verfahren hat theoretisch seine Bedenken insofern, als nach den von Farmer zuerst bekanntgegebenen Beobachtungen Chromlösung die Gelatine der Schicht je nach ihrem Silberreichtum gerbt. Es sollte also eigentlich später das ganze Negativ aus gegerbter Gelatine bestehen, und wenn überhaupt eine Abschwächung einträte, so müsste sie an allen Stellen gleichmässig einsetzen. In Wirklichkeit benehmen sich aber doch die durch das Licht gehärteten Schatten der Abschwächungslösung gegenüber wesentlich anders als die nur durch die Gegenwart des Chromsalzes gehärteten Lichter, und man kann deutlich beobachten, dass die durchsichtigen Teile des Negativs lange Zeit vollkommen intakt bleiben, während die Lichter abgeschwächt werden. Setzt man die Abschwächung zu lange fort, so werden allerdings auch die Schatten angegriffen.

Das Verständigsche Abschwächungsverfahren leistet ungefähr das gleiche wie die Ammoniumpersulfatlösung; in bezug auf Sicherheit möchte man, namentlich bei Negativen, die keine ordnungsgemässe Vorbehandlung erfahren haben, dem erstgenannten Verfahren den Preis zusprechen.

Der Vortragende wies noch darauf hin, dass er bemüht gewesen sei, ausfixierten, zu kontrastreichen Negativen dadurch eine weichere Gradation zu verleihen, dass er sie mit Ozobromlösung behandelte und später leicht anfärbte. Bei dieser Behandlung bleiben die silberarmen Schatten quellfähig, während die anderen Teile der Schicht je nach ihrem Gehalt an Silber gegerbt werden. Wenn man nun ein solches ozobromiertes Negativ in eine passende Farbstofflösung legt, so färben sich die Schatten stärker an als die Halbtöne, die Lichter bleiben vollständig farbfrei. Es wird also eine ähnliche Wirkung erzielt, wie bei der oben beschriebenen Kopierung unfixierter Negative.

Der Vortragende glaubte trotzdem das Verfahren nicht empfehlen zu sollen, da nicht alle Negativschichten die Behandlung mit Ozobromlösung, sowie das nachfolgende Anfärben und Wiederentwickeln des ausgebleichten Bildes vertragen und Sicherheit immer die erste Forderung sei, die man an ein photographisches Verfahren stellen müsse.

Auf die Eingriffe in den Kopierakt, die dem gleichen Zwecke dienen sollen, wie die vorher beschriebenen Verfahren der Entwicklung und Nachbehandlung unterbelichteter Aufnahmen, versprach der Vortragende, ein anderes Mal ausführlicher einzugehen.

Ueber die Verwendung von Alaun als Gerbungsmittel bei Gelatineschichten.

Von Florence. [Nachdruck verboten.]

Die ausgedehnte Verwendung von Entwicklungspapieren hat zurzeit mehr denn je die Aufmerksamkeit auf die Vorgänge beim Fixieren und Härten der in Frage kommenden Gelatineschichten gelenkt. Einerseits sucht man diese Operationen nach Möglichkeit durch Kombination der Bäder zu vereinfachen, andererseits aber ist man bemüht, den Verlauf des Fixier- und Härtungsprozesses so zu gestalten, dass das Entstehen schädlicher Nebenprodukte verhindert und so eine möglichst grosse Haltbarkeit des Bildes gewährleistet wird.

Digitized by Google

Es ist nun zwar allgemein bekannt, dass Alaunlösungen und Fixiernatronlösungen im allgemeinen Todfeinde sind, indem die eine die andere zersetzt und so die Veranlassung werden kann, dass jene Produkte, die für die Haltbarkeit des Bildes so nachteilig sind, sich bilden können. Man weiss aber auch, dass sich diese Zersetzungserscheinungen praktisch genügend vermeiden lassen können, und dass man eine gute Härtung, gutes Auswaschen und haltbare Drucke auch auf ziemlich einfache und sichere Weise erzielen kann. Da sich nun aber mancher über das Wie nicht ganz klar ist, soll diese akute Frage hier einmal in einer für die Praxis erforderlichen Weise eingehend behandelt werden.

Alaun und Fixiernatron in Lösung reagieren bekanntlich stets in der Weise, dass das unterschwefligsaure Natron zersetzt wird und Verbindungen entstehen, die direkt Schwefel abspalten. Dies geschieht schon bei gewöhnlicher Temperatur, rascher und stärker aber noch bei Erhitzung der Mischung, und man macht praktisch von dieser Eigenschaft bei der Schwefeltonung von Bromsilber- und Gaslichtdrucken Gebrauch. Die zersetzende Wirkung des Alauns an und für sich macht sich aber nicht nur bei dem unterschwefligsauren Natron, sondern auch bei dessen Verbindungen mit dem Silber bemerkbar, und es bilden sich augenscheinlich aus den wasserlöslichen Verbindungen des Silbers mit dem Fixiernatron solche, welche im Wasser nicht mehr löslich sind, also auch nicht ausgewaschen werden können und nach und nach durch freiwillige Zersetzung andere, dem Bilde äusserst nachteilig werdende Produkte bilden.

Aus diesen Tatsachen geht hervor, dass ein fixiertes Bild eigentlich nur dann erst mit Alaunlösung behandelt werden könnte, wenn zuvor alle löslichen Silbersalze und auch das Fixiernatron durch gründliches Auswaschen nach Möglichkeit entfernt worden sind. So lange man nun auch mit einfachen Fixiernatron- und einfachen Alaunlösungen arbeitet, hat dieser Satz unbedingte Gültigkeit. Mischungen solcher einfachen Lösungen zum gleichzeitigen Fixieren und Härten sind daher stets nachteilig und ihre Wirkung macht sich bald, namentlich bei Bildern auf Auskopierpapier, unangenehm bemerkbar.

Die zersetzende Einwirkung des Alauns auf Fixiernatron kann man aber praktisch genügend durch Zusatz von Bisulfiten zu der Fixiernatronlösung verhindern. Am bequemsten in seiner Aufbewahrung und auch Behandlung ist wohl das Natriumbisulfit, und es findet daher auch am meisten Verwendung.

In welcher Weise das Natriumbisulfit wirkt, ist nicht leicht zu ermitteln, auch hier nicht von Interesse, wichtiger dagegen ist die Frage: Welche andern Wirkungen übt das auf den Fixier- und Härtungsprozess aus und welche Mengen sind erforderlich, um nicht erwünschte Einwirkungen zu vermeiden.

Auf den Fixierungsprozess an und für sich scheint das Bisulfit ohne jede Einwirkung zu sein. Wenn mit Bisulfit versetzte alaunhaltige Fixierbäder anscheinend etwas langsamer arbeiten, so liegt dies wohl daran, dass die gehärtete Schicht für die Lösung an und für sich etwas schwerer durchdringlich wird. Dagegen ist ein Einfluss des Bisulfits auf die härtende Wirkung des Alauns, und zwar im ungünstigen Sinne, unverkennbar. Innerhalb einer gewissen Grenze wird die härtende Eigenschaft des Alauns durch den Bisulfitzusatz nicht verändert, ein grösserer Zusatz bewirkt eine Abnahme der härtenden Wirkung des Alauns, die sich bei weiterm Zusatz bis zur vollständigen Aufhebung steigern kann. Als bestes Verhältnis hat sich ein solches von 1 : 3 zwischen Alaun und Natriumbisulfitlösung des Handels herausgestellt, so dass man auf 1 g Alaun knapp 3 ccm Sulfitlauge rechnen kann, wenn man den wegen seiner ausgezeichnet gerbenden Eigenschaft sich am meisten empfehlenden Chromalaun verwendet. Will man gewöhnlichen Alaun verwenden, dessen gerbende Eigenschaft sich zum Chromalaun etwa wie 1 : 3 verhält, so muss man entsprechend weniger Bisulfit nehmen, und zwar nimmt man hier praktisch auf 1 g Alaun etwa 1 ccm Sulfitlauge.

Wenn wir oben angaben, dass das Bisulfit auf den Fixierungsprozess ohne Einfluss zu sein scheint, so heisst das, dass das Fixieren in normaler Weise erfolgt, solange das Bad nicht zu ausgenutzt ist, ein Fall, der in der Praxis nur selten eintreten dürfte. Es ist aber einwandfrei festgestellt worden, dass die Ausnutzungsfähigkeit eines Fixierbades durch Bisulfite ganz erheblich beeinträchtigt wird, und zwar bis zu 50 %. Enthält aber das Bad gleichzeitig Alaun, so nimmt die Ausnutzungsfähigkeit wieder erheblich zu, und zwar unter

Digitized by Google

gleichen Bedingungen bis zu 25 %[1]). Es ist also stets vorteilhafter, ein saures alaunhaltiges als ein einfaches saures Fixierbad zu verwenden, falls man auf möglichst grosse Ausnutzung des Fixierbades Wert legen will, was man aber, wie gesagt, grundsätzlich vermeiden soll.

Für die Praxis sind nun die weiteren Fragen von Wichtigkeit: Soll man mit einem alaunhaltigen Fixierbade möglichst das Maximum der Härtung erstreben, oder ist es etwa im Interesse der Auswaschungszeit vorteilhafter, sich mit einer geringern Härtung der Schicht zu begnügen?

Man wird im allgemeinen geneigt sein, anzunehmen, dass eine gehärtete Gelatineschicht ein geringeres Diffusionsvermögen besitze als eine nicht gehärtete, und dass infolgedessen sich die letztere leichter auswaschen lassen müsse. Die Gebrüder Lumière und Seyewetz haben indessen auf einwandfreiem Wege nachgewiesen, dass die Entfernung des Fixiernatrons zu einem praktisch genügenden Grade genau die gleiche Zeit erfordere bei einer normal gehärteten und einer ungehärteten Gelatineschicht, wie sie bei Bromsilbergelatineplatten und -Papieren Verwendung finden.

Weil aber alle Prozesse, bei denen es sich um Lösung und Entfernung handelt, in der Wärme rascher verlaufen als in der Kälte, so liegt es hier sehr nahe, anzunehmen, dass das Auswaschen mit warmem Wasser rascher beendet sein müsse als mit solchem von normaler Temperatur. Die obengenannten Forscher machten auch diese Frage zum Gegenstand einer Untersuchung und fanden, dass das Fixiernatron bzw. die löslichen Salze um so rascher entfernt werden, je wärmer das Waschwasser ist. Aus diesen Tatsachen ergibt sich von selbst, dass es unter allen Umständeu zu empfehlen ist, die Gelatineschicht von Platten und Papieren zu härten, indem unter allen Umständen das Arbeiten erleichtert, die Sicherheit des Resultats bzw. die Haltbarkeit des Bildes im allgemeinen nicht beeinträchtigt wird.

Für das Negativverfahren und ebenso für die Verarbeitung von Entwicklungspapieren (Bromsilber- und Gaslichtpapier) ist also die Verwendung eines alaunhaltigen Fixierbades unter Zusatz eines entsprechenden Quantums eines Bisulfits nur angelegentlich zu empfehlen, während die Verwendung eines separaten Härtungsbades nur dann zu empfehlen ist, wenn vorher gründlich ausgewaschen wird. Da aber der Alaun gleichfalls ausgewaschen werden muss, wird das ganze Verfahren um einen Auswaschprozess vermehrt.

Die Frage, welchen Einfluss das Härten der Gelatineschicht auf die nachfolgenden Operationen des Verstärkens und Abschwächens ausübt, lässt sich nicht leicht beantworten, indem hier die auf Erfahrung beruhenden Ansichten ausserordentlich auseinandergehen. Während von einer Seite behauptet wird, dass ein Unterschied in den Resultaten zwischen einer gehärteten und einer ungehärteten Schicht nicht zu konstatieren sei, wird von anderer Seite behauptet, dass Fleckenbildung als Folge eines ungleichmässig verlaufenden Prozesses nur der Härtung der Schicht zuzuschreiben sei. Es liegt aber hier nahe, anzunehmen, dass nicht die Härtung der Schicht selbst, sondern nur unzweckmässig zusammengesetzte Bäder, schlechtes Auswaschen usw. die Schuld tragen können, denn selbst bei dem sehr diffizilen Goldtonungsprozess auf Auskopierpapier tritt bei, wenn auch relativ schwach gehärteten Schichten ein unregelmässiges Tonen bei vorschriftsmässigem saubern Arbeiten nicht ein.

Dass man im Auskopierprozess das Härten erst nach dem Fixieren und Waschen vornimmt, hat andere Gründe. Vor dem Tonen erscheint es mit Rücksicht auf die noch vorhandenen freien Silbersalze nicht einwandfrei, und man muss auch, um einen Einfluss auf das Tonbad und den Bildton zu vermeiden, sehr gut auswaschen. Da man nun, um eine Zersetzung der Fixiernatronlösung zu vermeiden, niemals Alaun ohne Bisulfit dem Fixierbade zusetzt, letzteres aber auf den Bildton von Einfluss sein soll, und zwar in ungünstiger Weise, hat sich das alaunhaltige Fixierbad beim Auskopierverfahren selbst da nicht einführen können, wo, wie beim Aristopapier, eine Härtung der Schicht unbedingt erforderlich werden kann. Man zieht es vielmehr stets vor, ein Härtebad für sich anzuwenden. Die Verwendung des Alaun im sog. Tonfixierbad dient bekanntlich nur zur Zersetzung des Fixiernatrons und nicht zu Gerbungszwecken.

---

1) Lumière und Seyewetz.

Digitized by Google

Für die Verarbeitung von Gaslicht- und Bromsilberpapier erscheint aus mehrfachen Gründen das alaunhaltige Fixierbad ausserordentlich geeignet, und man sollte demgemäss annehmen, dass es auch überall hierfür verwendet oder doch vorgeschrieben würde. Dies ist aber nicht der Fall, vielmehr wird hier seitens einer bekannten Fabrik nur das saure Fixierbad empfohlen, während als eigentliches Härtebad ein Bad aus Alaunlösung, welches mit Eisessig angesäuert ist, empfohlen wird. Dieses Bad hat neben der Härtung der Schicht den Zweck, die Entwicklung augenblicklich zu unterbrechen, was für Gaslichtdrucke unbedingt erforderlich werden kann.

Alaun ist im allgemeinen das geeignetste Gerbungsmittel für Gelatineschichten und bietet vor den anderen Härtungsmitteln im rein photographischen Verfahren noch einige Vorteile. Für die gewöhnlichen Zwecke genügt der einfache Alaun vollkommen, während der Chromalaun eine weit stärkere Wirkung ausübt, so dass damit in geeigneter Weise behandelte Schichten selbst durch heisses Wasser nicht zerstört werden. Die Wirkung ist aber nicht wie bei Formalin eine derartige, dass eine starke Zusammenziehung der Schicht stattfindet, und man braucht daher auch bei starker Härtung ein Abspringen der Gelatineschicht von der Glasplatte nicht zu fürchten. Die billig herzustellenden Lösungen verändern sich nicht und sind sehr ausgiebig. Die Vorteile aber, die eine gehärtete Schicht vor einer ungehärteten besitzt, sind so mannigfaltige und einschneidend, dass man hier wohl nicht näher darauf einzugehen braucht, da sie zur Genüge bekannt sind.

Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, ist es immer angängig, das Härtebad mit dem Fixierbad zu kombinieren, wodurch das Arbeiten vereinfacht wird. Wenn man auf ein längeres Tonen und eine geringe Abweichung des Tones keine Rücksicht nimmt, kann man beim Tonfixierbade das Härtungs- und (Ton-)Fixierbad auch sogar so kombinieren, dass eine durchaus genügende Härtung der Schicht ohne die sonst eintretende Zersetzung des Fixiernatrons erzielt werden kann. Dies geschieht durch den üblichen Zusatz von Bisulfit. Die Menge desselben darf indessen nur gering sein und soll bei der Verwendung der Handelssulfitlauge für ein Literbad mit einem Alaungehalt (gewöhnlichen Alaun) von 40 g 10 ccm nicht übersteigen.

Dass man bei der Herstellung von alaunhaltigen Fixierbädern erst zuletzt den Alaun zusetzt, ist zwar selbstverständlich, soll aber hier noch einmal eindringlich empfohlen werden.

Aehnlichkeit und Photographie.

Von Adolf Lux in Offenbach a. M.

(Fortsetzung aus Heft 5.) [Nachdruck verboten.]

Vermieden kann dieser Fehler nur werden durch die Anwendung langer Brennweiten, die bei Porträtköpfen das Zweieinhalb- bis Dreifache der langen Plattenseite, bei 9 × 12 cm Grösse also zweieinhalb- bis dreimal 12 cm, das sind 30 bis 36 cm, betragen muss, Wer sich, gleichviel bei welcher Plattengrösse, diesen Rat zur Richtschnur nimmt, geht mit absoluter Sicherheit jeder perspektivischen Verzeichnung bei Aufnahmen grösserer Köpfe aus dem Wege. Doch kann man sich noch auf andere Weise über diese Schwierigkeit hinweghelfen. Einmal dadurch, dass man das Porträt mit der vorhandenen Brennweite aus dem äusserst zulässigen Abstand aufnimmt und einen Ausschnitt davon nachträglich vergrössert. Zum andern so, dass man, doppelten Bodenauszug vorausgesetzt, ein Objektiv von einer grösseren Kamera, etwa von 18 × 24, an der 9 × 12 Kamera anzubringen sucht, falls dies angängig ist. Oder aber, man schraubt von seinem (symmetrischen) Doppelobjektiv das Vorderteil ab, zieht den Balgen aus und erhält nun aus gleichem Abstand wie vorher die Abildung doppelt so gross, muss aber dafür viermal so lange belichten. Meistens jedoch noch länger, da bei der Benutzung der Objektivhälfte ein stärkeres Abblenden kaum zu vermeiden ist.

Sonst ist jedoch bei Verwendung des ganzen Objektivs vom Abblenden abzuraten, da hierdurch nur die Plastik Einbusse erleidet, ganz abgesehen davon, dass bei der durch das Abblenden notwendig werdenden längeren Belichtungszeit der Gesichtsausdruck leicht Veränderungen unterworfen ist.

Digitized by Google

Dann möge hier gleich noch erwähnt sein, dass bei Gruppenbildern die Köpfe der am Bildrande befindlichen Personen häufig in die Breite gezogen sind, was natürlich ebenfalls die Aehnlichkeit beeinträchtigt. Auch hier ist zu nahes Herangehen mit der Kamera an die Gruppe bezw. die Anwendung eines zu grossen Bildwinkels die Ursache, und auch in diesem Falle erfüllt man mit der Verwendung langer Brennweiten die Forderung, Porträts aus dem nötigen Abstand aufzunehmen und damit die Aehnlichkeit durch korrekte Zeichnung sich zu sichern.

Unsymmetrie des Kopfes. — Die menschliche Figur erscheint dem Beschauer auf den ersten Blick symmetrisch; die rechte und linke Körperhälfte scheinen einander völlig kongruent zu sein. Scheinen, — denn in Wirklichkeit sind sie es nicht. Keines Menschen Antlitz ist symmetrisch. Unbewusst mag sich dies auch ausdrücken in der beim Photographen von Damen vielfach gebrauchten Redewendung: „Ich glaube, diese Seite ist bei mir die vorteilhaftere!" Gibt es für diesen Ausspruch eine Begründung, oder beruht er auf Sinnestäuschung? — Gehen wir bei der Wichtigkeit dieses vielen noch neuartigen Gebietes etwas näher darauf ein.

So sonderbar es anmutet, ist es doch Tatsache, dass die Verschiedenheit der beiden Körperhälften im allgemeinen um so grösser ist, je höher die geistige Entwicklung eines Menschen steht. Zur Erklärung dieser Eigentümlichkeit müssen wir uns vor Augen halten, dass die linke Gehirnhälfte mehr Arbeit leistet als die rechte, mithin auch höher entwickelt ist als jene. Begründet ist dies in der Kreuzung der Nervenbahnen: diejenigen der rechten Hirnhälfte beherrschen die linke, die der linken Hirnhälfte die rechte Körperhälfte. Hierüber liegen Studien namhafter Forscher vor, wie Lépine, Dr. E. Reich, J. Jackson, Dr. E. Weber, Prof. H. Liepmann, Dr. Lueddeckens, Leop. Katscher[1]), Dr. Stekel[2]), Dr. Gowers, Prof. Simon, Dr. M. Fränkel[3]), Hallervorden, R. Gerling[4]). Die rechte Hirnhälfte ist widerstands- und arbeitsunfähiger als die linke, weil die linke Körperhälfte durch Vererbung, wie gleich näher begründet wird, wie auch durch verkehrte Lebensgewohnheiten nicht so ausgebildet, nicht so zur Mitarbeit herangezogen wird wie die rechte. Andernfalls müssten wir mit der linken Hand gerade so gut schreiben und hantieren können wie mit der rechten. Es steht ferner fest, dass jeder Mann neben dem väterlichen (männlichen) Zellmaterial, das ihm das Gepräge des „Mannes" verleiht, auch mütterliches (weibliches) Zellmaterial in sich birgt. Jedes weibliche Wesen hat in sich neben dem mütterlichen (weiblichen) Material, das ihr das geschlechtliche Gepräge verleiht, auch väterliches (männliches) Material. Das geschlechtszugehörige Zellmaterial — beim Manne das väterliche, (beim Weibe das mütterliche) — hat die grössere Lebensenergie und kam deshalb bei der Menschwerdung im Individuum zum Siege, d. h., es behauptete sich vorherrschend und veranlasste die Entwicklung seiner eignen Geschlechtswesenheit. Das elterliche Material ist im ganzen Organismus verteilt, das des eignen Geschlechts aber beherrscht vorwiegend die rechte Körperhälfte. Das unterdrückte (linksseitige) Material sammelt sich beim Manne wie beim Weibe auf der linken Körperhälfte an. Da seine Lebensenergie von den Eltern aus schwächer war als die des geschlechtbestimmenden (rechtsseitigen) Materials, so wird auch die linke Seite durchschnittlich schwächer, leistungsunfähiger, bisweilen sogar geringer entwickelt sein als die rechte.

(Fortsetzung folgt.)

---

1) Leop. Katscher: „Gelinktheit und Ambidextrie." Breslau 1907. Rechts-, Links- und Doppelhändigkeit. Ein wichtiges soziales Problem. Verlag A. Haase, k. k. Hofbuchdrucker, Prag. — „Die Ausbildung der linken Hand." Verlag Herm. Loebe, Leipzig, Göschenstrasse.

2) Dr. W. Stekel: „Die Rechtshändigkeit." New Yorker Staatszeitung 1906.

3) Prof. Manfred Fränkel: „Wert und Einfluss der doppelhändigen Ausbildung auf unser Gehirn." Zeitschrift für Gesundheitspflege 1909, Nr. 12.

4) Reinh. Gerling: „Die Kunst der Konzentration". 10 Unterrichtsbriefe; geb. 8,50 Mk. — „Der vollendete Mensch." Mit 100 Abbildungen; geb. 4,50 Mk. — Zu beziehen durch die Verlagsbuchhandlung Hans Ludwig, Berlin-Stralau.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Paul Schaefer (Wiesbaden), z. Z. im Felde.

Digitized by Google

Paul Schaefer (Wiesbaden), z. Z. im Felde.

Digitized by Google

H. & K. Andresen, Neumünster.

Digitized by Google

H. & K. Andresen, Neumünster.

Digitized by Google

H. & K. Andresen, Neumünster,

Digitized by Google

H. & K. Andresen, Neumünster.

Digitized by Google

Olga Linckelmann, Hamburg (vergl. Aufsatz S. 66).

Digitized by Google

Olga Linckelmann, Hamburg (vergl. Aufsatz S. 66).

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Zur Frage der Vereinheitlichung der Masse und Arten der Verbrauchsplatten und Papiere für die Fachphotographie sind in letzter Zeit bei uns zahlreiche Anregungen eingelaufen. Unter anderem hat der überaus rührige und um die photographischen Arbeiten im Felde ausserordentlich verdiente Vorsitzende des Centralverbandes auch diese Frage in den Bereich der Ueberlegung gerückt.

Es ist hier nicht der Platz, auf Einzelheiten einzugehen, aber allgemein anerkannt dürfte werden, dass die Lichtbildkunst in der Vereinheitlichung merkwürdig rückständig ist. Dies gilt schon in rein zahlenmässiger Beziehung. Legion ist schon die Zahl der Plattenformate. Während man im Ausland schon vor 50 Jahren gewisse Richtgrössen eingeführt hatte, über deren Zweckmässigkeit allerdings wohl recht gestritten werden kann, haben wir in Deutschland einen Teil dieser für uns gar nicht passenden Masse übernommen und sie dann durch neue Masse noch ergänzt und vermehrt. So entstanden nebeneinander, um nur ein Beispiel zu nennen, und bestehen teilweise noch heute die Formate 12×14, 12×15, $11^1/_2 \times 15$, 12×16, $12^1/_2 \times 16$, $12 \times 16^1/_2$, 13×16. Das ist doch wirklich ein Unfug, und zwar nach zwei Richtungen hin: einmal erschwert es dem Fabrikanten das Leben, sodann aber auch dem Verbraucher. In vielen Geschäften sind viel zu viel Masse nebeneinander im Gebrauch, und die Frage, ob man im Interesse der kleinen Plattenersparnis zahlreiche benachbarte Formate mit Vorteil verwendet und die vielen Unzuträglichkeiten und Verluste durch Verlagern von Restbeständen mit in den Kauf nehmen soll, ist doch eine zum mindest offene. Die Einfachheit des Betriebes, die Ersparnis an Arbeitszeit wiegt doch gerade in neuerer Zeit unbedingt neben einer kleinen Geldersparnis schwer, und die Entwicklung aller Gewerbe und Industrien zeigt, dass eine Rohmaterialersparnis fast überall weniger wertvoll ist als eine Arbeitsersparnis.

Auf der Arbeitszeit ruht ja nicht nur der Arbeitslohn als Spesen, sondern auch alle anderen Geschäftsunkosten, wie Miete, Steuern, Tilgung der Apparate, Versicherungen, Heizung, Lüftung und Verschleiss.

Wird also schon in rein äusserlicher Beziehung durch die Mannigfaltigkeit der verwendeten Rohmaterialien die Arbeit erschwert und ihr Erfolg beschnitten, so gilt dies in noch deutlicherer Weise von der inneren Mannigfaltigkeit des Materials.

In einem grösseren photographischen Geschäft wird vielfach eine überraschende Menge verschiedener Plattensorten und vor allen Dingen verschiedener Kopier- und Entwicklungspapiere verarbeitet. Gewiss lassen sich hierfür zahlreiche Vorteile anführen, aber die Nachteile sind auch entsprechend sehr gross. Da wird beispielsweise von einer einzigen Art Entwicklungspapier nebeneinander blankes, mattglattes, mattrauhes, dünnes, kartonstarkes, weisses, hellgelbes und dunkler gelbes Papier verarbeitet. Der Fabrikant sucht den Wünschen des Fachmannes entgegenzukommen. Er glaubt, den Kunden am ersten zu befriedigen, wenn er seinen Neigungen, möglichst viele Materialien nebeneinander zu verwenden, denkbar weitest entgegenkommt, und der Verbraucher ist schliesslich wieder der Leidtragende. Sein Betrieb, dessen Vereinheitlichung seine Sorge sein sollte, wird unübersichtlich. Die unverarbeiteten Restbestände mehren sich und bedingen starke Verluste und sein Abnehmer wird durch Vorlage der verschiedenartigsten Proben nur zur Unzufriedenheit, zum Mäkeln und Bemängeln angereizt. Schliesslich haben alle Beteiligten nur den Schaden; der Betrieb des Fabrikanten wird erschwert, beim Händler gibt es Versehen, Rückfragen, Streitigkeiten und ewige Anstände, der Photograph muss sich mit dem Personal ärgern,

Digitized by Google

weil in der verwirrenden Mannigfaltigkeit der Ausführungsformen schliesslich die Uebersicht verloren geht, und der Kunde, der nach den Vorlagen eine bestimmte Ausführung festsetzte, ist viel zu wenig sachverständig, um auf Anhieb eine richtige Wahl zu treffen, und ist nachher gerade mit der Leistung besonders unzufrieden, die ihm die erstrebenswerteste erschien.

Gäbe es nicht die hundert verschiedenen Sorten der Papiere, so würden alle diese Unzuträglichkeiten vermieden werden, und dem inneren Wert der Arbeit würde kein Abbruch geschehen. Ich erinnere bloss an die weit zurückliegende Zeit, als nur Albumin und Salz verarbeitet wurde, ich glaube, dass der künstlerische Wert des Negatios besonders auf letzterem Kopiermaterial mindestens ebenso gut zum Ausdruck kam als bei der heutigen raffinierten Technik.

Hiermit soll gewiss nicht der Eintönigkeit der Leistungen das Wort geredet werden. Das Sprichwort: Eines schickt sich nicht für alles, gilt sicher auch für die Lichtbildnerei, aber wir tun jetzt des Guten zu viel, und die Mannigfaltigkeit der Möglichkeiten in der Technik der Ausführung verleitet leicht dazu, der sorgfältigen Herstellung des Negativs nicht die nötige Aufmerksamkeit zu schenken und sich dabei zu beruhigen, dass im Kopierprozess jeder Fehler ausgeglichen werden kann. Wozu gibt es denn hartes, mittleres und weiches Gaslichtpapier, wenn man nicht dünne und dicke, weiche und harte, schleierige und glasige Negative hat? Wer immer sein Bestreben darauf richtet, eine gut entwickelte und richtig belichtete Platte zu erzeugen, der braucht all diese Kunstgriffe gar nicht und wird technisch Besseres leisten als derjenige, der nicht von vornherein Fehler zu vermeiden sucht, sondern sie nachträglich auszugleichen bestrebt ist.

Zu meinen Silhouetten.

Von Olga Linckelmann in Hamburg. [Nachdruck verboten.]

Seit mehreren Jahrhunderten haben sich bedeutende Künstler mit der Herstellung von Silhouetten beschäftigt. Hervorragende Arbeiten, besonders aus der Zeit um die Wende des 18. Jahrhunderts zum 19. Jahrhundert, der Blütezeit der Porträtsilhouettenkunst, zeigen uns die verschiedensten Techniken.

Soweit es sich um bildnisartige Darstellungen handelte, war diese Kunst als eine Vorläuferin der Photographie zu betrachten, durch welche sie dann allmählich verdrängt wurde. Erst in neuerer Zeit hat man wieder erkannt, dass der Silhouette ein eigener Reiz und künstlerischer Wert innewohnt, infolgedessen von manchen Künstlern aufs neue wertvolle Arbeiten geschaffen worden sind, die in ihrer Wirkung die verschiedensten stilistischen Bestrebungen erkennen lassen. Der Gedanke lag nahe, zu ihrer Herstellung auch die photographischen Hilfsmittel zu benutzen, dieses ist wiederholt versucht worden. In nachstehenden Worten möchte ich kurz beschreiben, welche Arbeitsweise ich bei meinen eigenen Versuchen angewandt habe, nachdem hervorragende Arbeiten neuzeitlicher Silhouettenkünstler, wie A. G. Friedrichson, Lotte Nicklass, Käte Wolff usw., mir die Anregungen dazu gegeben haben, ähnliche Wirkungen auf photographischem Wege zu erreichen.

Die erste Vorbedingung ist eine weisse Wandfläche, die ich in meinem Heimatelier mit einer elektrischen Aufnahmelampe beleuchte. Es kann dies geschehen, indem die Lichtquelle sich hinter einem weissen Laken befindet; dadurch ist für ein Brustbild oder Kniebild die beste Lichtverteilung geschaffen. Da ich viel ganze Figurenbilder arbeite, stelle ich meine elektrische Lampe vor die weisse Fläche, um für den Fussboden noch Lichtwirkung zu erzielen. Es ist darauf zu achten, dass das Licht sich möglichst gleichmässig auf der Wand verteilt, was durch eine zweite Lichtquelle ja noch bedeutend erleichtert würde. In einiger Entfernung der hellbeleuchteten Fläche schaffe ich mir mittels zweier überdeckter Hintergründe einen Tunnel, wohinein die aufzunehmende Person gestellt wird. Das elektrische Licht muss nach dem Tunnel hin abgesperrt sein, damit dieser kein Licht emp-

Digitized by Google

fängt. Von der weissen Wandfläche bis durch den Tunnel muss der Boden mit weissem Stoff oder Papier belegt sein, damit Beine und Füsse sich noch abheben. Falls sich nicht eine wirklich gleichmässige Helligkeit auf der ganzen Wandfläche erzielen lässt, muss man darauf achten, dass der Kopf vor den am hellsten beleuchteten Teil des Hintergrundes gebracht wird, damit keine Nachhilfe an der Umrisslinie des Kopfes benötigt wird. Für die Aufnahme benutze ich eine gute Diapositivplatte, belichte mit einem Objektiv mit langer Brennweite kurz, um jede plastische Wiedergabe zu vermeiden. Um ein schwarz-weisses Negativ mit genügender Deckung zu erhalten, muss zur Entwicklung ein energischer konzentrierter Entwickler benutzt werden. Wenn Beleuchtung und Entwicklung richtig sind, wird ein Ausdecken des Hintergrundes in der Umgebung des Kopfes bei einem Brustbild nicht erforderlich sein, anderenfalls ist eine kräftige Quecksilberverstärkung angebracht. Vermittelst roter Abdeckfarbe wird das Brustbild in Form der alten Silhouette zum Abschluss gebracht. Schwieriger aber sind die Bilder ganzer Figuren. Die Umgebung der Füsse empfängt kein direktes Licht, die Belichtung ist also im Verhältnis zu der energischen Entwicklung eine ungenügende, somit ist auf dem Negativ nur ein geringes Abheben der Füsse vorhanden. Ein Verstärken würde wenig nützen, ausserdem ein nachträgliches Bearbeiten mit dem Schabemesser erschweren, deshalb ist es notwendig, Beine und Füsse herauszudecken.

Nachdem ich auf diese Weise meine Silhouetten hergestellt hatte, kam ich, in Anlehnung an die neuzeitlichen Silhouettenbilder, auf den Gedanken, die oft langweiligen weissen Flächen ganzer Figuren zu beleben. Dieses führe ich aus, indem ich das Beiwerk für die Figur auf dem Negativ leicht skizziere, mit dem Schabemesser die Schatten herausschabe und die Feinheiten mit einer Nadel- oder Messerspitze auf der Schicht oder der roten Deckung herauskratze. Ebenfalls schabe ich den schwarzen Rand, der das Bild umgibt, mit dem Messer heraus. Nachdem dieses geschehen, ist mein Negativ druckfertig. Für den Druck benutze ich ein hart arbeitendes Gaslichtpapier. Wiederum kurze Belichtung, ein konzentrierter Entwickler ergibt ein vollkommen schwarz-weisses Bild. Das fertige Bild klebe ich auf einen weissen Karton und fasse diesen unter Glas mit schwarzem Kaliko oder Papierstreifen ein.

Tonfixierbäder ohne Gold.

Von E. Valenta. [Nachdruck verboten.]

Da heute Goldsalze kaum oder nur schwer erhältlich sind, wurden und werden zurzeit noch immer zahlreiche Vorschläge zum Ersatze der Goldtonfixierbäder gemacht, welche Bäder von den meisten Amateurphotographen meist anderen Goldtonbädern vorgezogen werden, da bei ihrer Verwendung die Operationen des Tonens und Fixierens zu einer einzigen vereint werden. Da die im Handel erhältlichen Tonfixierpräparate (Patronen, konzentrierte Lösungen) aber meistens neben geringen Mengen Goldsalzen ziemlich beträchtliche Mengen von Bleisalzen enthielten und bekanntlich Blei, salze enthaltende Fixiernatronlösungen auch ohne Goldsalze bei manchen Kopierpapieren der Goldtonung sehr ähnliche Resultate ergeben, so kommt es nicht selten vor, dass in einem Gold- und Bleisalze enthaltenden Tonfixierbade das Gold schon lange verbraucht ist und noch immer in demselban getont wird. Der Betreffende hat also, ohne es zu wissen- mit einem goldfreien Bleitonfixierbade gearbeitet, wie ich ein solches vor mehr als 20 Jahren beschrieben und vor der Benutzung solcher Bäder, wegen der Unsicherheit der Resultate bezüglich Haltbarkeit der Bilder, gewarnt habe[1]).

Das von mir damals angegebene Bleitonfixierbad bestand aus einer mit Bleinitratlösung versetzten Fixiernatronlösung und enthielt verhältnismässig grosse Mengen Bleinitrat.

Es wurden damals eine Anzahl von Kopien auf verschiedenen Silberkopierpapieren in dem erwähnten Bade getont und mit denselben eine Reihe von Versuchen angestellt, um deren Verhalten gegen Licht, Luft, Feuchtigkeit und Ozon zu studieren.

---

1) Siehe E. Valenta, Die Behandlung der für den Auskopierprozess bestimmten Chlorsilberemulsionspapiere. Verlag von W. Knapp, Halle a. S., 1896.

Digitized by Google

Diese Versuche ergaben, dass die Bilder bei Gegenwart von Feuchtigkeit im Sonnenlichte nicht haltbar sind, sondern im Verlaufe einiger Tage vergilben, und dass sich die Bilder auf Glanzzelloidin am widerstandsfähigsten erwiesen. Das Ergebnis der Einwirkung von Ozon auf die feuchten Bilder war eine vollständige, rasche Zerstörung derselben, während im goldhaltigen Tonfixierbade getonte Bilder auf Papieren derselben Herkunft, unter denselben Umständen und in derselben Zeit der Wirkung von Ozon ausgesetzt, keine wesentlichen Veränderungen zeigten. Man hat daher in diesem Verhalten ein Mittel an der Hand, um goldgetonte von blei- oder schwefelgetonten Bildern auf Silberauskopierpapieren zu unterscheiden.

Eines der damals hergestellten, im Bleitonfixierbade getonten Bilder auf Glanzzelloidinpapier wurde mit verschiedenen anderen schwefelgetonten Bildern unter Glas und Rahmen in einem trockenen Raume, wo es zwar gutes Licht hatte, aber nicht dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt war, aufgehängt. Das betreffende Bild, welches als Vortragsdemonstrationsobjekt benutzt wird, zeigt heute noch einen schönen Photographieton, während die in angesäuerten Fixierbädern sowie in alaunhaltigen derartigen Bädern getonten Bilder völlig vergilbt und unansehnlich geworden waren. Auch zeigte es sich bei Versuchen, welche mit verschiedenen Silberauskopierpapieren durchgeführt worden waren, dass manche Papiersorten für die Tonung geeignet sind, schnell tonen und der Goldtonung ähnliche Tonungen liefern, während andere nur rötlichbraune Töne ergaben, wie selbe in alten, stark gebrauchten Platintonbädern bei kurzer Einwirkung erhalten werden, und dass die Haltbarkeit der bleigetonten Bilder bei den verschiedenen Kopierpapieren durchaus nicht gleich ist. Es empfiehlt sich daher, wenn man gezwungen ist, mit Bleitonfixierbädern an Stelle der goldhaltigen Tonfixierbäder zu arbeiten, diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen und geeignete Papiere, z. B. Glanzzelloidin, zu verwenden.

Was die tonende Wirkung der Bleitonfixierbäder anbelangt, so ist dieselbe in erster Linie den Zersetzungsprodukten der unterschwefligen Säure zuzuschreiben. Das Tonfixierbad enthält neben Fixiernatron auch Bleithiosulfat in Form des löslichen Natriumthiosulfatdoppelsalzes. Dieses Salz zersetzt sich im Dunkeln langsam, im Lichte bedeutend schneller unter Bildung von Bleisulfid:

$$Pb\,S_2O_3 + H_2O = Pb\,S + H_2SO_4.$$

Die freigewordene Schwefelsäure zerlegt weiteres Thiosulfat unter Freiwerden der unbeständigen unterschwefligen Säure:

$$Pb\,Na_2S_8 + H_2SO_4 = Pb\,SO_4 + H_2S_2O_3,$$

welche letztere unter Abscheidung von Schwefel zerfällt.

Die Tonung geht am raschesten vor sich, wenn man die Kopien, ohne selbe vorher zu waschen, in das Bad bringt, da in diesem Falle die in der Emulsionsschicht stets vorhandene freie Zitronensäure sowie das lösliche Silbersalz noch auf das Thiosulfat zersetzend einwirkt, wobei gleichfalls Zersetzungsprodukte der unterschwefligen Säure entstehen, welche durch Bildung von nicht stabilen Schwefelsilberverbindungen tonend wirken. Dadurch, dass man einerseits dem Bade geeignete Zusätze macht, welche die Säure neutralisieren, anderseits die Kopien vor dem Tonen kurz wässert, lässt sich das Freiwerden von unterschwefliger Säure auf ein Minimum einschränken, und man sollte nun glauben, dass, wenn die Tonung eine reine sogenannte Schwefeltonung wäre, ein solches Bad schlecht tonen müsste. Das ist in der Tat nicht der Fall, sondern das Tonfixierbad tont zwar etwas langsamer, aber immerhin noch rasch genug und dabei sehr gleichmässig.

Es scheint daher, wie ich bereits im Jahre 1896 in dem zitierten Buche ausgesprochen habe, bei der Tonung von Silberkopien im Bleitonfixierbade auch das Blei eine nicht zu unterschätzende Rolle zu spielen und diese Bleitonung haltbarere Bilder zu geben als die Tonung mit angesäuerten oder alaunhaltigen Fixierbädern, worauf ich damals gleichfalls in dem genannten Buche hingewiesen habe.

Tonfixierbad:

Wasser	1000 ccm,
kristallisiertes Fixiernatron	200 g,
Bleiazetat	20—40 g
	oder entsprechende Mengen Bleichlorid,
Chlorammonium	40 g,
Schlämmkreide	20 „

Digitized by Google

Unter Berücksichtigung des Gesagten wäre also beim Tonen von Zelloidinpapierkopien im Bleitonfixierbade, wenn möglichst haltbare Bilder erzielt werden sollen, folgender Vorgang einzuhalten.

Das Fixiernatron und das Chlorammonium wird im Wasser gelöst und das in einem kleinen Reste des Wassers aufgelöste Bleiazetat bzw. aufgeschlämmte Bleichlorid unter Rühren zugegossen. Die Lösung wird in eine Flasche gefüllt und die Schlämmkreide zugesetzt. Die Flasche wird geschüttelt und nach dem Absetzen die überstehende klare Lösung zum Tonen der vorher mit Wasser abgespülten Kopien verwendet. Das Tonfixierbad soll etwa 10 Minuten auf die Kopien unter Bewegen der Schale wirken gelassen werden, um zu vermeiden, dass in den Bildern ungelöstes Natriumsilberthiosulfat ($Na_2S_2O_3 \cdot Ag_2S_2O_3$) zurückbleibt, was bei Verwendung von längere Zeit im Gebrauche stehenden Bädern nicht ausgeschlossen erscheint. Es empfiehlt sich daher, bei solchen Bädern die getonten Bilder vor dem Waschen, das sehr sorgfältig durchgeführt werden muss, in einer 10prozentigen Fixiernatronlösung nachzufixieren.

In dem beschriebenen Tonfixierbade nehmen Kopien auf Glanzzelloidinpapieren in 5—10 Minuten den normalen etwas blaustichigen Photographieton an. Mattzelloidinpapiere erfordern sehr lange Zeit, und man erhält rötlich braune Bilder, während Aristopapierbilder zwar auch langsamer als Zelloidinglanzpapierkopien tonen, aber entsprechender Einwirkung den goldgetonten Albuminpapierbildern ähnliche Töne annehmen.

Das Bad fixiert, da es infolge Umsetzung des Natriumthiosulfates mit dem Ammoniumchlorid ziemliche Mengen Ammoniumthiosulfat enthält, sehr rasch und arbeitet dabei sehr gleichmässig.

Zur Herstellung von sogenanntem „Tonfixiersalz“ ist es angezeigt, das kristallisierte Fixiernatron in obiger Vorschrift durch entsprechende Mengen wasserfreies Salz zu ersetzen und als Bleisalz Bleichlorid (20 g) zu verwenden, welche Bestandteile gepulvert mit dem Chlorammonium und der Schlämmkreide vermischt werden. Das Tonfixiersalz wird in gut schliessenden Blechbüchsen aufbewahrt, zum Gebrauche in einer Flasche in 1 Liter Wasser gelöst und die Lösung wie oben beschrieben verwendet.

Wien, im Mai 1918.

Photochemisches Laboratorium
der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt.

Aehnlichkeit und Photographie.

Von Adolf Lux in Offenbach a. M.

(Fortsetzung.) [Nachdruck verboten.]

Durch die Kreuzung der Nervenbahnen findet nun beim Gehirn ein Seitenaustausch statt. Beim normalen oder Durchschnittsmenschen wird demnach die funktionelle Schwäche der linken Körperhälfte eine Schwäche der rechten Gehirnhälfte zur Folge haben. Hieraus wird die Asymmetrie des Kopfes ohne weiteres verständlich. Es ist auch einleuchtend, dass das linke Gehirn, da es den grösseren Teil der Arbeit zu leisten hat, nun dennoch ungeachtet seiner grösseren Widerstandsfähigkeit gelegentlich versagen wird, besonders bei einseitiger, angestrengter Tätigkeit, wie sie Schulerziehung, berufliche Tätigkeit und Lebensgewohnheiten erfordern. Es tritt Ermüdung der linken Gehirnhälfte ein, die als Mangel an geistiger Spannkraft, Zerstreutheit, Nervosität, Gedächtnisschwäche, verminderte Willenskraft zum Ausdruck kommt und sorgfältige, anhaltende Arbeit verhindert.

Daher empfiehlt Reinhold Gerling in Oranienburg in seinem Buche „Die Kunst der Konzentration“, dem auch die diesbezüglichen vorstehenden Ausführungen entnommen sind, schon seit dem Jahre 1905 neben Schonung durch Schlaf, Erholung und Ruhe die sogen. „Hemigymnastik“ [1]) als ein Mittel, durch Kräftigung und Ausbildung der linken Körperhälfte nicht nur eine Entlastung der linken Gehirnhälfte, sondern auch eine Stärkung und Mitheranziehung der rechten Gehirnhälfte zu intellektueller Arbeit herbeizuführen. Denn hierdurch wird jeder Mensch befähigt, mit seinem Gehirn, dem Sitz des Denkens, Wollens und

1) Gerling bezeichnet so die von ihm ausgebildete eigenartige halbseitige bezw. einseitige Gymnastik.

Digitized by Google

fühlens fast doppelt soviel zu leisten als bisher, und wer wollte dies wohl nicht? Welche Aussichten im Vorwärtskommen nach dem Kriege eröffnen sich hier dem ernstlich Strebenden!

In der Tat gibt es kaum noch eine geistige Ermüdung für den, dessen rechte Hirnhälfte durch entsprechende Erziehung und Uebung zur Unterstützung und Entlastung der linken jederzeit herangezogen werden kann. Die Kräftigung der linken Körperhälfte ist gleichbedeutend mit einer Stärkung des vernachlässigten rechten Gehirns.

Dr. Stekel[1]) sagt: „Wenn die Menschheit bis jetzt wirklich nur mit halbem Gehirn gearbeitet hat, welche gewaltigen Leistungen können erst von einer Menschheit erwartet werden, der die doppelte Geisteskraft zur Verfügung steht."

Die Asymmetrie des Kopfes lässt sich überdies anschaulich beweisen durch genauestes Aneinanderpassen zweier rechten oder zweier linken Gesichtshälften einer Porträtphotographie, die auf einem Film in reiner Vorderbeleuchtung aufgenommen wurde. Durch Kopieren des Films von beiden Seiten wird dieses Zusammensetzen ermöglicht. Ein illustratives Beispiel dieser Art brachte Wolf-Czapek im Jahrgang 1911 der „Photogr. Industrie".

Hochinteressant sind ferner in dem Buche des Prof. Dr. A. Niceforo (Neapel) die Angaben über die Signalementslehre[2]). Nach den Regeln der Anthropometrie hat hier Alphonse Bertillon in seinem „System des Gedächtnisbildes" (portrait parlé) als erster jeden Zug der Physiognomie klassifiziert und ein besonderes Wörterbuch angelegt, das Wort für Wort sich genau mit der Anatomie des menschlichen Antlitzes deckt. Er hat die Wege gewiesen, wie wir ein Gesicht in allen seinen Details lesen, jede Linie in ihm genau klassifizieren, Zug um Zug niederschreiben können, ohne auf die Photographie angewiesen zu sein. Mit Staunen nehmen wir da Kenntnis von der schier unendlichen Mannigfaltigkeit der Formen von Stirn, Nase, Ohren, Augen, Mund, Haaransatz usw. Fürwahr, wer über die Verschiedenartigkeit der menschlichen Gesichter bisher nicht nachgedacht hat und Studien machen will, der lese diese Signalementslehre.

Spiegelbild. Die vorstehend beschriebenen Erscheinungen würden an sich die Aehnlichkeit im Bilde nicht beeinflussen, wenn nicht ein Faktor hinzuträte, der in seiner Ursache wenig beachtet wird, aber gerade der Grund dafür ist, dass er, in Gemeinschaft mit der Unsymmetrie des Gesichts, die Abgebildeten anfänglich an der Aehnlichkeit ihrer Photographie zweifeln lässt. Es ist dies der Umstand, dass jeder Mensch von Jugend auf gewöhnt ist, sein Aeusseres nur nach seinem Spiegelbild zu beurteilen. Im Spiegel aber sieht der Beschauer sein Bild seitenverkehrt, also rechts und links vertauscht. Nun wird man vielleicht einwenden, die Unsymmetrie des Gesichts gehe niemals so weit, um so auffallend in Beziehungen zur Aehnlichkeit und Spiegelverkehrtheit zu treten. Aber die Empfangsdamen und alle, welche dem Publikum Bilder abzuliefern pflegen, wissen ein Lied davon zu singen, dass beim Bilderabholen die Abgebildeten beim ersten Anblick nur allzuhäufig erstaunt ausrufen: „Das soll ich sein? Sehe ich denn so aus?" Nur ungern und zögernd sind sie gewillt, ihr Konterfei mit ihrem werten Ich zu identifizieren, obschon jeder Unparteiische, ja die Angehörigen sofort bezeugen, dass der oder die Photographierte „grossartig getroffen" sei, mit andern Worten, dass — sonstige Fehler ausgeschaltet — ein ähnliches Bild vorliege.

Woher kommt es wiederum, dass die Abgebildeten sich anfänglich so wenig ähnlich finden? Nicht zuletzt nur daher, dass sie ihr seitenverkehrtes Bild vom Spiegel her im Gedächtnis haben, in der Photographie aber ihr Abbild so vor sich sehen, wie sie es sonst zu sehen nicht gewohnt sind, da ihnen ohne weiteres dazu nie Gelegenheit gegeben ist. Hier also leidet die vielleicht tatsächlich vorhandene Aehnlichkeit lediglich unter der suggestiven Vorstellungskraft, die obendrein beim schöneren Geschlecht noch durch die Eitelkeit beeinflusst wird. Am schärfsten ausgeprägt finden wir dies bei reinen Profilaufnahmen, denn welcher Mensch kennt vom Spiegel her sein Profil?

Um sich im Spiegel einmal richtig zu sehen, bedarf es nur eines zweiten Spiegels. Stellt man zwei grössere Spiegel in einem fast rechten Winkel dicht zusammenstossend auf und sieht hinein, so gewahrt man einmal im Hauptspiegel das übliche seitenverkehrte Bild, daneben erscheint, durch den angelenkten Spiegel hervorgerufen, die Umkehrung des ersten

---

1) Dr. W. Stekel: „Die Rechtshändigkeit." New Yorker Staatszeitung 1906.

2) Niceforo-Lindenau: „Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften." Mit 300 Illustrationen Verlag Dr. P. Langenscheidt, Gr. Lichterfelde-Ost.

Digitized by Google

Spiegelbildes, also diesmal seitenrichtig, wie sich jeder leicht überzeugen kann. Der Versuch dürfte sicher höher einzuschätzen sein, als eine blosse Spielerei.

Doch auch unser seitenverkehrtes Bild lässt sich photographisch festhalten. Unsere ersten Porträtphotographien, die Daguerreotypien, sowie die sich noch bis heute erhaltenen Schnellphotographien geben seitenverkehrte Bilder. Denn bei ihnen hat das Aufnahmematerial, die versilberte Kupferplatte oder die Blechplatte der Ferrotypie, gleich als fertiges Bild zu gelten. Durch den Fortfall des Kopierens durchs Glas hindurch unterbleibt hier der Seitenaustausch, falls nicht schon bei der Aufnahme die Umkehrung durch ein Prisma erzielt wurde. In ihnen haben wir ein Mittel, Photographien zu erhalten, die direkt unserem Bilde im Spiegel entsprechen. Der einfachste Weg jedoch ist der, die Aufnahme auf einem Film zu machen und diesen seitenverkehrt zu kopieren.

Die Verwendung orthochromatischer Platten in der Porträtphotographie bietet nach jeder Richtung hin Vorteile, die sich niemand, der mit der Photographie zu tun hat, entgehen lassen sollte. Einmal in der Ersparnis an Retusche — und was es heisst, an Retusche zu sparen, dürfte unter Hinweis auf den Zusammenhang derselben mit der Aehnlichkeit jedem klar sein. Aber auch in folgender Weise. Die Schatten im Gesicht, im Faltenwurf der Kleider usw. enthalten viel des photographisch unwirksamen Orange, Gelb und Gelbgrün bei mangelndem Blau. Dass die orthochromatische Platte mit ihrer Empfindlichkeit gerade für diese Farben bei der für die Lichter eben ausreichenden Belichtung die Schatten besser durchexponieren lässt, ist klar.

In noch höherem Masse ist dies der Fall bei der Benutzung solcher orthochromatischen Platten, die bei gleichzeitig hoher Empfindlichkeit durch Anfärbung mit einem gelben Schirmfarbstoff das Gelbfilter in der Schicht besitzen. Hier findet ein Austausch zwischen Gelb und Blau statt ohne die Verwendung eines besonderen Gelbfilters oder einer gelbraunen Gardinenbeleuchtung. Allerdings nur insoweit, als man eben nur eine bessere Durchbelichtung der Schatten erstrebt, ohne die absolut korrekte Wiedergabe der Helligkeitswerte der Farben erzielen zu wollen. Wird diese in besonderen Fällen, wie bei farbigen Kostümen oder Uniformen, durchaus gewünscht, so vervollständigt schon eine helle Gelbscheibe die Orthochromasie der Platte.

Beim künstlichen Licht besitzen wir im panchromatischen Blitzlicht eine Lichtquelle, die zufolge der besonderen Zusammensetzung des Leuchtsatzes schon ohne Gelbfilter die Tonwerte farbiger Gegenstände auf farbenempfindlichen Platten nicht nur annähernd, sondern vollkommen richtig wiedergibt, wie ich an andrer Stelle ausführlich dargetan habe [1]). Auch hier ist, z. B. beim Geka-Blitzlicht, durch die vorzügliche Durchbelichtung der Schatten unter Tischen, auf Teppichen usw. bei Heimaufnahmen oder Gruppenbildern in Wohnräumen eine ganz erhebliche Verminderung der Kontraste deutlich festzustellen, wodurch den Negativen eine angenehme Weichheit eigen ist und mit der von früher her bekannten Härte bei Blitzlichtaufnahmen ein für allemal aufgeräumt wird. — Vergleicht man einmal zwei Aufnahmen farbiger Originale miteinander, von denen die eine falsche, die andere richtige Tonwertwiedergabe aufweist, so fällt die Entscheidung nicht schwer, auf welcher Seite die Aehnlichkeit im Bilde zu suchen sei.

Aber noch weitere Umstände müssen wir bei der Besprechung über Aehnlichkeit und Photographie in Betracht ziehen. Die Anwesenheit mehrerer bei der Aufnahme nicht beteiligten Personen stört sowohl das Modell als den Operateur. Man entferne deshalb vor der Aufnahme tunlichst jeden, der nichts dabei zu suchen hat. Beide Teile können dann ihre ungeteilte Aufmerksamkeit der Erzielung eines guten Bildnisses zuwenden.

Auch der Operateur zeige kein aufgeregtes Wesen, nervöse Modelle werden davon sehr bald angesteckt und unruhig. Er hantiere zielbewusst und lasse sich nicht aus der Ruhe bringen.

Der Verschluss des Objektivs funktioniere geräuschlos. Dann ist es auch möglich, das Modell im gegebenen Augenblick aufzunehmen, wo es sich vielleicht am natürlichsten gab.

Aussergewöhnliche Haar- und Barttrachten beeinträchtigen ebenfalls die Aehnlichkeit.

---

1) „Ueber die photographische Wiedergabe farbiger Objekte bei verschiedenen Lichtquellen", in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1915, S. 20 ff.

„Ueber die Bedeutung des gelben Effektkohlenlichtes und des panchromatischen Blitzlichtes in der orthochromatischen Porträtphotographie." „Photogr. Korrespondenz" 1915, S. 282, 158.

Digitized by Google

Den Hintergrund, besonders bei Porträts im Freien und im Zimmer, wähle man möglichst ruhig. Wo immer es angeht, rücke man vom Hintergrund ab, um Sträucher, Umrisse von Gebäuden, Bilderrahmen usw. möglichst weich und verschwommen zu bekommen, um so ruhiger hebt sich dann das Porträt ab. Am geeignetsten erweisen sich meistens glatte Flächen, eine Hauswand, ein hinter der Person aufgestellter Karton o. ä.

(Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Aufbewahrung von Objektiven. Es ist eine, wenn auch vielleicht nicht allgemein, so doch hinreichend bekannte Tatsache, dass die Zusammensetzung des Glases der Objektive von mehr oder weniger grossem Einfluss auf die Haltbarkeit desselben ist. Wir haben in dieser Hinsicht empfindliche und weniger empfindliche Glasarten. Die Schädlichkeiten, die auf optisches Glas einwirken, sind nun meist verschiedene Gasarten und Feuchtigkeit, die für sich allein, aber noch mehr in Zusammenwirkung miteinander, ein allmähliches Verderben der polierten Glasflächen bewirken können. Glas ist bekanntlich durchaus nicht unempfindlich gegen Wasser, sondern besitzt eine, wenn auch ausserordentlich geringe Wasserlöslichkeit. Kommt nun eine polierte Linsenfläche längere Zeit mit Wasserdampf oder Wasser etwa in Tropfenform in Berührung, so findet nach und nach eine, wenn auch minimale Auflösung (Verwitterung) des Glases statt, wodurch natürlich die Politur der Linse entsprechend leidet. Hierdurch aber werden die optischen Eigenschaften der Linse sehr geschädigt, das Objektiv also entwertet. Es ist daher durchaus verfehlt, Objektive in einem Raume aufzubewahren, wo die Luft relativ feucht ist oder in welchem starke Temperaturschwankungen, namentlich unvermittelte, unvermeidlich sind. Muss man ein Objektiv aus einem kalten Raum in einen warmen bringen, so trockne man die Linsenflächen, sobald sie beschlagen, sofort gut ab. Von Gasen kommen die Kohlensäure und das Schwefelwasserstoffgas in Betracht. Die Kohlensäure wirkt meist in Verbindung mit Wasser ein, kann aber auch für sich allein wirken und ein Trübewerden der Linsenoberflächen bewirken. Schwefelwasserstoffgas aber soll sich direkt mit dem Blei der bleihaltigen Glasarten umsetzen und Schwefelblei bilden. Dieses ist natürlich nur in äusserst geringen Mengen vorhanden und verrät sich durch einen irisierenden Belag, der nur durch Abschleifen zu entfernen ist und die Lichtstärke beeinträchtigt. Man bewahre daher niemals Objektive in der Dunkelkammer auf. Fl.

Herstellung seitenverkehrter Negative ohne Tonwertänderung. Für manche Zwecke ist die Herstellung eines seitenverkehrten Negativs nach einem Originalnegativ unumgängliche Bedingung. In den meisten Fällen verfährt man nun in der Weise, dass man sich ein Diapositiv durch Kontaktdruck herstellt und dann nach diesem mit Hilfe der Kamera ein seitenverkehrtes Duplikatnegativ herstellt. Hierdurch leidet aber durchgängig die Gradation (Tonwerte) des Duplikatnegativs, weil die Ausgleichung durch passende Belichtung und Entwicklung bei zwei entgegengesetzten Bildern ungemein schwierig ist. Die Einstaubmethode ist nicht nur sehr schwierig, sondern versagt meist in der Hand des Ungeübten vollkommen, setzt auch Material voraus, welches heute nur schwer erhältlich ist. Als sehr einfaches und relativ auch sicheres Verfahren empfiehlt sich hier die Pinatypie. Diese liefert bekanntlich nach einem Negativ wieder ein Negativ, welches natürlich seitenverkehrt ist. Das Verfahren ist sehr einfach und wird in folgender Weise ausgeführt. Eine mit einer Gelatineschicht versehene Glasplatte, wozu man sich einer ausfixierten und gewaschenen Trockenplatte bedienen kann, wird zunächst mit einem Bade aus dreiprozentiger Kaliumbichromatlösung, der man vorsichtig so lange tropfenweise Ammoniak zufügen kann bis die Lösung hellgelb erscheint, etwa 2 Minuten lang behandelt und getrocknet. Die trockene Platte wird nun unter dem Originalnegativ so lange belichtet, als ein Zelloidinpapier erfordert, um ohne Tonen und Fixieren genügend kräftig zu erscheinen. Nunmehr wäscht man die Platte gut aus und bringt sie, ev. ohne sie vorher zu trocknen, in ein Farbstoffbad, welches man sich herstellt aus: Wasser 100 ccm, Platinschwarz M 3 g. In diesem Bade entwickelt sich das Duplikatnegativ langsam. Wenn es genügende Kraft besitzt, nimmt man es heraus, spült mit Wasser, bis die Schatten ganz klar sind, und trocknet. Fl.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

Gertrud Hesse, Duisburg.

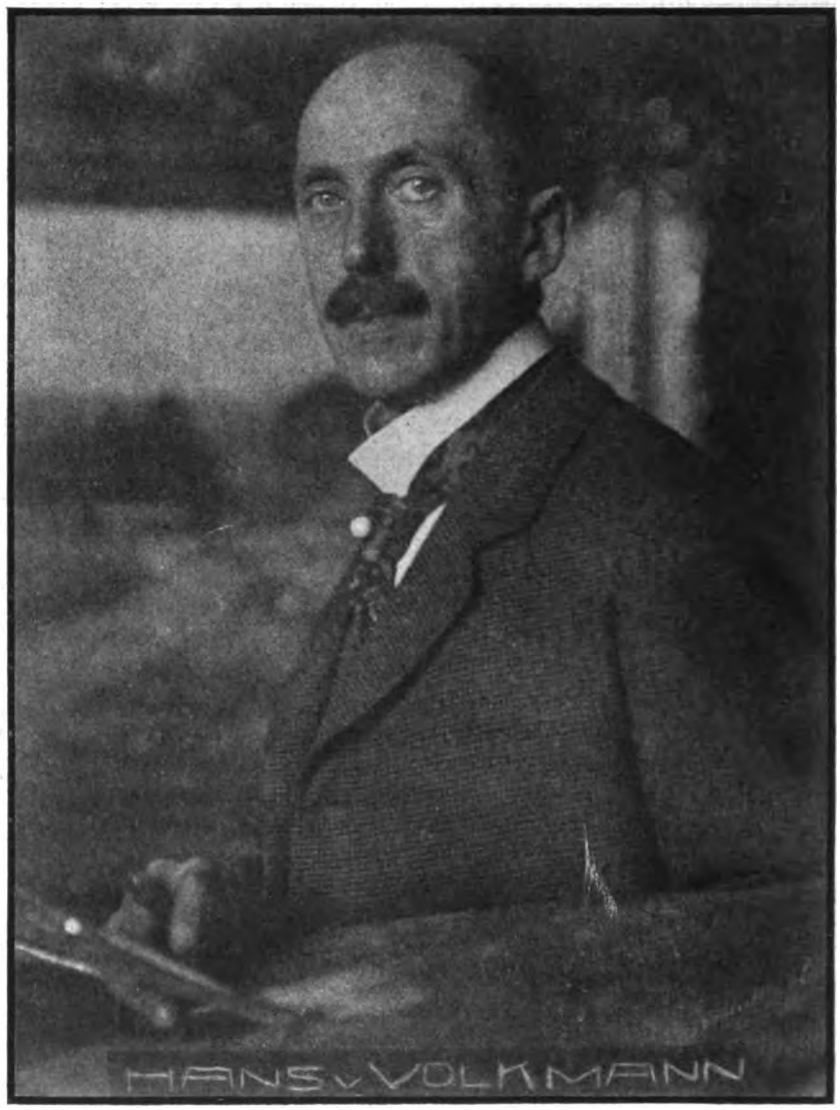
Digitized by Google

Gertrud Hesse, Duisburg.

Digitized by Google

Gertrud Hesse, Duisburg.

Digitized by Google

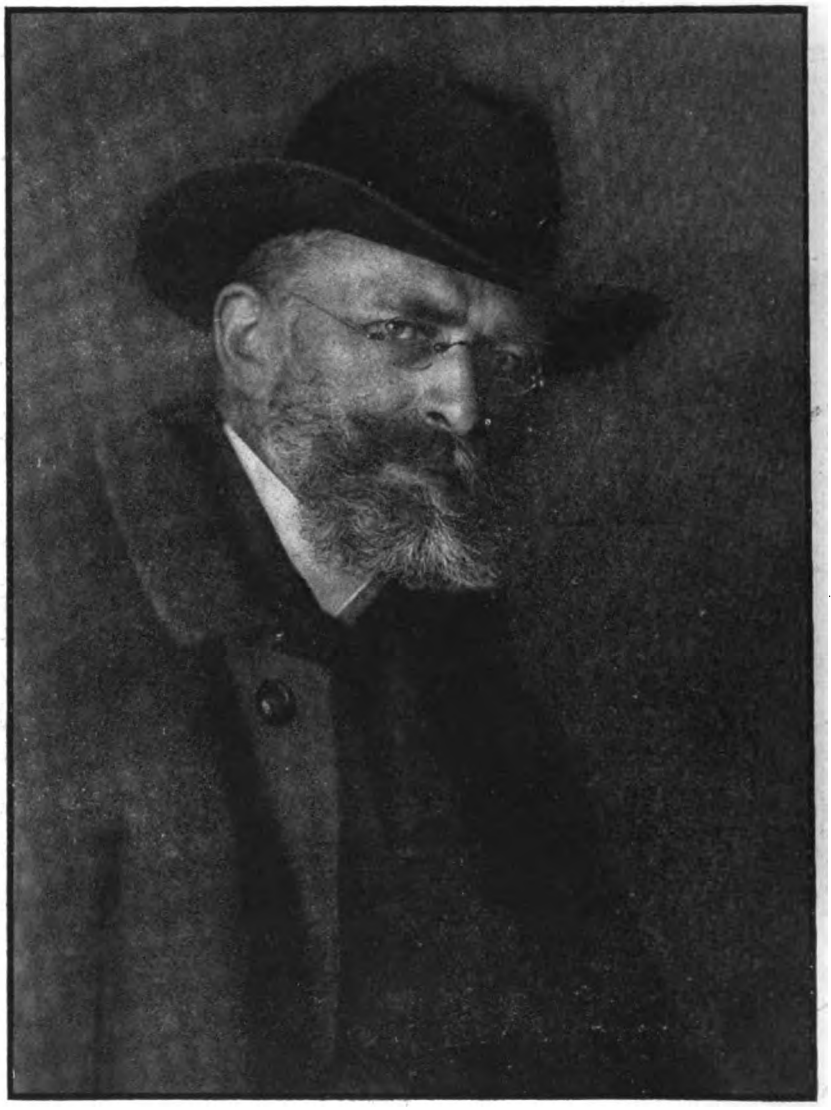


Hans Herff, Pforzheim.

Digitized by Google

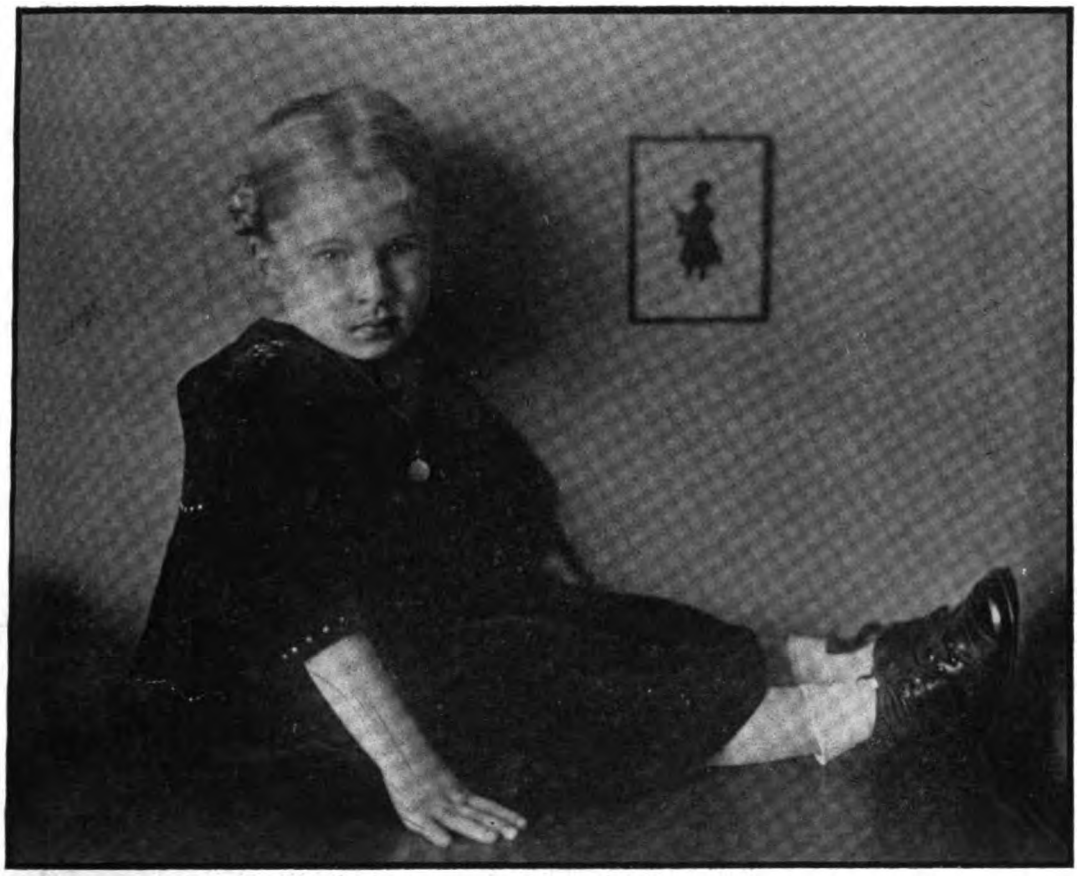
Hans Herff, Pforzheim.

Digitized by Google



Gertrud Hesse, Duisburg.

Digitized by Google



Gertrud Hesse, Duisburg.

Digitized by Google

H. & K. Andresen, Neumünster.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Sehr häufig hört man den Ausspruch, dass die ostasiatische Kunst keine Perspektive kenne. Man behauptet, ihr fehle jede räumliche Darstellungsrichtigkeit, und nimmt dabei gewissermassen stillschweigend und als selbstverständlich an, dass die perspektivische Darstellung unserer Malerei den mathematischen Forderungen vollkommen entspreche.

Das ist aber nun tatsächlich durchaus nicht der Fall; auch unsere räumliche Darstellung entspricht bekanntlich — dass weiss ja der Lichtbildner am ehesten, oder sollte es wenigstens wissen — den strengen Gesetzen der zentralen Perspektive durchaus nicht. Nur das Lichtbild kann in perspektivischer Beziehung an sich als denkbarst vollkommen betrachtet werden. Abgesehen nämlich von den den heutigen Linsen kaum noch merkbar innewohnenden kleinen Verzerrungsfehlern ist jedes Lichtbild, mag es aufgenommen sein wie es will, eine so genaue zentralperspektivische Darstellung, dass man mit seiner Hilfe die räumliche Gestaltung der dargestellten Gegenstände rückbilden kann; das ist ja bekanntlich die Aufgabe der Photogrammetrie.

Die Tatsache, dass jedes Lichtbild vollständig fehlerfreie perspektivische Zeichnung darbietet, in Verbindung mit der anderen Tatsache, dass wir bekanntlich zahlreiche Lichtbilder aus perspektivischen Gründen ablehnen und sie künstlerisch für unverdaulich erklären, ferner die Tatsache, dass bei der Aufnahme von Lichtbildern ganz bestimmte Regeln vorgeschrieben sind, damit unser perspektivisches Empfinden nicht gekränkt werde, sollte schon an sich uns darüber aufklären, dass wir selber in perspektivischen Dingen durchaus nicht folgerichtig sind.

Es würde uns hier viel zu weit führen, die Folgewidrigkeiten unseres künstlerisch-perspektivischen Gefühls hier alle aufzuzählen. Ein Teil derselben wird durch einen ganz bestimmten technischen Begriff zusammengefasst, indem wir zwischen der Zentralperspektive des Lichtbildes und der sog. subjektiven Perspektive des darstellenden Künstlers unterscheiden. Letzterer folgt ganz bestimmten Gesetzen, die zum Teil rein willkürlich sind, uns aber so in Fleisch und Blut übergegangen, dass wir jedes Lichtbild, in dem sich deutlich bemerkbare Abweichungen gegen die subjektive Perspektive des Malers erkennen lassen, aus künstlerischen Empfindungsgründen ablehnen.

Es mag hier nur an eine Tatsache erinnert werden, die besonders krass ist: Bekanntlich macht die Perspektive des bildenden Künstlers vor den sog. „stürzenden" Linien keineswegs Halt. Mag die Begrenzung eines räumlichen Gegenstandes, wie z. B. einer Dachkante, noch so selbstverständlich horizontal verlaufen, so wird der Künstler sich nie scheuen, die durch perspektivische Verkürzung des Hintergrundes bedingte Neigung der Linien gegen den Horizont zur Darstellung zu bringen.

Merkwürdigerweise aber wird er sich die gleiche Freiheit senkrechten Linien gegenüber niemals gestatten. Unsere subjektive Perspektive nämlich macht achtungsvoll vor der Lotlinie Halt, und ein Maler würde sich lächerlich machen, wenn er auf die lotrechten Umgrenzungen der Objekte dieselben perspektivischen Regeln anwenden wollte wie auf die horizontal oder sonst irgendwie geneigt verlaufenden Linien.

Damit der Lichtbildner gegen diese willkürliche Einschränkung der strengen perspektivischen Darstellung durch den Künstler seinerseits nicht verstösst, lautet bekanntlich eine der Grundregeln der Lichtbildnerei, dass die Aufnahmeplatte stets senkrecht stehen bleiben muss, auch wenn die Blickrichtung des Apparates auf- oder abwärts führt.

Digitized by Google

Jede perspektivische Darstellung beruht in letzter Linie auf der Tatsache, dass der Gesichtswinkel, unter dem ein Gegenstand erscheint, mit dem Abstand vom Mittelpunkt der Darstellung (also von der Linse) abnimmt. Dies lassen wir nun als Lichtbildner für die Landschaft selbstverständlich gelten. Jeder Mensch wird es naturgemäss finden, dass zwei gleich grosse Häuser in verschiedenen Entfernungen auf dem Lichtbild auch verschieden gross erscheinen. Beim Bildnis dagegen wollen wir uns das gleiche durchaus nicht gefallen lassen. Würden wir eine Dame von einem unserer Genossen so dargestellt sehen, dass die linke Hand, die auf dem Knie derselben ruht, doppelt so gross erscheint wie die in der Mittelebene des Körpers herabhängende rechte, so würden wir über den Erzeuger dieser Aufnahme ein recht unfreundliches Urteil abgeben, und wenn ein anderer Lichtbildner die Nase der Länge nach dreimal so gross wiedergäbe, als das zum gleichen Kopf gehörende Ohr, so würden wir eine solche Darstellung höchstens als ein lustiges Zerrbild gelten lassen. Trotzdem sind beide Abbildungen perspektivisch richtig, und der Kunstfehler, der begangen wurde, ist tatsächlich durchaus nicht auf technischem, sondern auf sogenanntem künstlerischen Gebiet zu suchen, oder besser gesagt, der Lichtbildner hat sich nicht der Gewohnheit gebeugt, sein Bildnis so aufzunehmen, dass perspektivische Verkürzungen möglichst ausgeschlossen sind.

Merkwürdigerweise nämlich verlangen wir dies bei einem Bildnis; wir lehnen bei einem solchen jede perspektivische Verjüngung möglichst ab und lassen sie nur in so kleinem Umfang zu, dass sie für den Beschauer unmerklich bleibt, und um dieser künstlerischen Angewohnheit, wenn wir sie einmal so nennen dürfen, gerecht zu werden, verlangen wir vom Lichtbildner, dass er sich von dem Darzustellenden bei der Aufnahme in genügender Entfernung hält, eine Entfernung, von der wir verlangen, dass sie stets so gross gewählt wird, dass die Tiefenmasse der dargestellten Einzelfigur oder Gruppe gegen diesen Abstand möglichst klein bleiben.

Es soll mit diesen Betrachtungen nicht gegen die künstlerische Berechtigung dieser Vorschrift angegangen werden; sie haben vielmehr nur den Zweck, klarzumachen, dass wir uns in perspektivischen Dingen nie auf den streng rechtlichen, besser gesagt mathematischen Standpunkt stellen, sondern dass wir in dieser Beziehung ebenso willkürlich verfahren wie mit anderen Dingen, sobald es sich um das künstlerische Gefühl handelt. Dies letztere nämlich hat Regeln und ungeschriebene Gesetze, die sich mit dem rechnenden Verstand nicht ohne weiteres feststellen und verteidigen lassen, weil sie vielfach in letzter Linie nur gewohnheitsmässig sind.

Daher haben wir unter anderem auch keinen Grund, deswegen ein Kunstwerk eines fremden Volks abzulehnen, weil der Darstellungsart andere perspektivische Grundsätze und Gewohnheiten zugrunde liegen.

Ueber ein neues Tonungsverfahren für Mattalbuminbilder.

Von Professor O. Mente. [Nachdruck verboten.]

Die durch den Krieg geschaffene Notwendigkeit, von der Verwendung der Edelmetallsalze bei Tonung von Auskopierpapieren absehen zu müssen, hat zu zahlreichen Arbeiten über Ersatzmittel und -verfahren geführt, die indessen bisher nur zum Teil das angestrebte Ziel erreichten. Die ständige Verbesserung der Entwicklungspapiere hat zwar im grossen ganzen die Emulsionsauskopierpapiere, insbesondere das Mattzelloidin, insofern überflüssig gemacht, als gerade die halbmatte Schicht der letztgenannten Papiere und die damit verbundenen äusseren Erscheinungen recht vollständig durch die halbmatten Gelatineentwicklungspapiere ersetzt werden. Anders steht es mit den

Digitized by Google

sogenannten Kunstdruckauskopierpapieren, unter denen das altbekannte Mattalbuminpapier von Trapp & Münch, Friedberg in Hessen, wohl immer noch die bedeutendste Rolle spielt.

Die äussere Erscheinung dieser Mattalbuminpapiere ist eine so charakteristische, dass diese in den neuzeitlichen Entwicklungspapieren nur zum Teil einen einigermassen vollwertigen Ersatz finden konnten. Was uns als besonders sympathisch an den Mattalbuminpapieren immer wieder auffällt, ist das durch die Fabrikation bedingte deutliche Zutagetreten der Papierfaser, die nicht, wie bei den Emulsionspapieren, durch eine aufgebrachte dickere Kolloidschicht verdeckt wird. Durch dieses „Mitsprechen" der Papierfaser, die vollkommen matte Schicht und die gute Tonabstufung wird auch wohl im wesentlichen das künstlerische Aussehen der Kopien auf Mattalbumin bedingt, und diese Tatsache ist es im besonderen, die die Fachphotographen zu der weitgehenden Inanspruchnahme des genannten Kopiermaterials veranlasst.

Es kann unter diesen Verhältnissen nicht verwunderlich erscheinen, wenn zahlreiche Fachtechniker sich mit dem Problem beschäftigten, auf Mattalbuminpapier auch ohne Zuhilfenahme der beschlagnahmten Edelmetallsalze, bzw. deren Salze zu ähnlichen oder womöglich gleichartigen Resultaten zu gelangen. Dass ein gewisses Bedürfnis für ein Verfahren der Tonung von Auskopierpapieren ohne Verwendung von Edelmetallsalzen vorliegt, erkennt man schon deutlich an den verschiedenen Preisausschreibungen, die von Fabriken photographischer Papiere, wie auch von Fachvereinen ins Werk gesetzt wurden, die aber, wie es scheint, bisher noch nicht zu einer restlosen Lösung der Aufgaben geführt haben.

Das von der Firma Trapp & Münch ausgearbeitete Tonungsverfahren, welches jetzt der Praxis übergeben wird, kann als wirkliche Neuheit angesprochen werden, woran auch die Tatsache nichts ändert, dass in Heft 15 der „Photographischen Rundschau und Mitteilungen" ein Artikel von Körbel in Würzburg veröffentlicht ist, der das gleiche Problem behandelt. Körbel geht sogar fast die gleichen Wege wie Trapp & Münch, doch ist die gedruckte Anweisung für das neue Tonungsverfahren der Mattalbuminbilder bereits etwa 14 Tage vor Veröffentlichung der Körbelschen Arbeit in den Händen des Verfassers gewesen.

Die Priorität des Verfahrens kann ja auch an dieser Stelle weniger interessieren, als eine Kritik über die Leistungsfähigkeit der Methode, und deshalb soll zunächst eine Beschreibung gebracht werden, wobei auch einiger eigener Versuche gedacht werden mag, die Verfasser angestellt hat.

Die gedruckte Gebrauchsanweisung für „platinartige Töne auf Mattalbuminpapier durch Entwicklung" schreibt zunächst vor, etwas überzukopieren (wie für Goldtonung), dann die Kopien in üblicher Weise gründlich auszuwässern, um das überschüssige Silbernitrat zu entfernen, hierauf in 10—15 prozentiger Fixiernatronlösung zu fixieren und dann noch einmal gründlich auszuwaschen. Das in diesem Stadium vorliegende Bild besteht nach allgemeiner Annahme bei Verwendung frischer Fixierbäder im wesentlichen aus metallischem Silber. Es zeigt eine typisch braunrote Farbe und ein an sich nicht unsympathisches Aussehen. Für viele Zwecke ist jedoch der lediglich durch Fixieren entstehende Ton nicht passend. Wenn man nun ein derartiges Mattalbuminbild aus metallischem Silber in eines der bekannten Bleichbäder (wie sie bei der indirekten Schwefeltonung für Bromsilber verwendet werden) legt und darin belässt, bis das sichtbare Bild ziemlich verschwunden ist, dann kurz wäscht und das je nach der Zusammensetzung der Bleichlösung entstandene Chlor-, Brom- oder Jodsilberbild bei aktinischem Licht in einem beliebigen Entwickler wieder hervorruft, so entsteht ein Bild, dessen Farbe im wesentlichen von der Art der Bleichlösung abhängig ist und zwischen braun, braunrot und schwarz schwankt. Die Fabrikanten des Mattalbuminpapieres empfehlen die folgende Bleichlösung:

Wasser	500 ccm,
Kupfersulfat	10 g,
Kochsalz	20 „

Die Drucke sollen in diesem Bade so lange bleiben, bis nur noch ein schwaches sichtbares Bild (vermutlich aus Photochlorid bestehend) zurückbleibt; dieser Zustand ist in einer halben bis einer Minute erreicht. Dann werden die Kopien in drei- bis viermal gewechseltem Wasser ausgewaschen und kommen hierauf in den Entwickler. Es ist eine Amidollösung hierfür empfohlen, deren Zusammensetzung ebenfalls hier gegeben sein mag. In 400 ccm Wasser löst man 12 g kristallisiertes Natriumsulfit und setzt nach vollständiger Lösung des

Digitized by Google

Sulfits 2 g Amidol hinzu. Der Ton des wiederentwickelten Bildes ist abhängig von dem Sulfitgehalt des Entwicklers, er wird wärmer (bräunlicher), wenn man den Sulfitgehalt erhöht, während er bei der umgekehrten Massnahme mehr blauschwarz ausfällt. Die unterste Grenze des Sulfitgehaltes wird mit 8 g angegeben. Bei einer Unterschreitung dieser Menge bleiben die Lichter nicht mehr weiss, sondern zeigen eine rötliche Färbung.

Es ist notwendig, die Wiederentwicklung des Halogensilberbildes bei vollem Tageslicht oder starkem Kunstlicht durchzuführen, sie ist nach längstens 1 Minute beendet. Man spült dann das Bild rasch ab und legt es noch auf etwa 3 Minuten in eine 2 prozentige Kaliummetabisulfitlösung oder 10 prozentige Essigsäurelösung, der die Aufgabe zukommt, den Entwickler in der Schicht zu zerstören. Den Beschluss des ganzen überaus einfach auszuführenden Verfahrens bildet ein etwa $^1/_2$stündiges Waschen in öfter gewechseltem Wasser. Wie bei allen Tonungsverfahren sind auch hier saubere Hände und Schalen unbedingt erforderlich, um der Entstehung von Flecken vorzubeugen.

Man darf behaupten, dass das neue Tonungsverfahren ohne nennenswerte Schwierigkeiten durchführbar ist. Der gewünschte schwarze Ton entsteht bei Beachtung der gegebenen Vorschrift mit vollkommener Sicherheit. Er ähnelt demjenigen, der in einem bestimmten Stadium der kombinierten Gold- und Platintonung erhalten wird. Wenn man sich einmal die Mühe macht, ein und dasselbe Negativ auf zwei Blätter der gleichen Sorte Mattalbuminpapier zu kopieren, und dann das eine in gewohnter Weise mit Goldplatin zu tonen, während das andere nach dem neuen Ausbleich- und Wiederentwicklungsverfahren behandelt wird, so kann man die Beobachtung machen, dass — namentlich bei Verwendung kontrastreicher Negative — das nach dem neuen Verfahren behandelte Bild einen ganz geringen Verlust an Einzelheiten in den hellen Tönen gegenüber der platingetonten Kopie zeigt. Nimmt man allerdings zart entwickelte Negative von grossem Tonreichtum, wie sie das Mattalbuminpapier verlangt, so ist der angedeutete Fehler kaum mehr wahrnehmbar.

Der erzielte neutralschwarze Ton ist von sehr grosser Schönheit, und es ist weiterhin ausdrücklich festzustellen, dass irgend welche chemischen Bedenken gegen die Verwendung des neuen Verfahrens nicht vorliegen. Die solcher Art behandelten Kopien auf Mattalbuminpapier dürften sogar die gleiche Haltbarkeit besitzen, wie solche auf irgend einem Entwicklungspapier, deren Beständigkeit ja anerkannt ist.

Es ist nun wahrscheinlich, dass späterhin von verschiedenen Seiten Bedenken hinsichtlich der Beschaffung des zum Ansetzen des Bleichbades erforderlichen Kupfersulfates laut werden. Kupfersulfat ist beschlagnahmt, und bei oberflächlicher Betrachtung der Dinge wird man geneigt sein, anzunehmen, dass die Beschaffung dieses Salzes ähnlichen Schwierigkeiten begegnet, wie bei Gold- und Platinsalzen. Wenn man indessen bedenkt, wie geringe Quantitäten von Kupfersulfat in Frage kommen, so sollte man glauben, dass durch eine gemeinschaftliche Aktion der photographischen Vereine bzw. des Zentralverbandes wohl die geringen Mengen freigegeben werden könnten, die zur Ausübung der Methode erforderlich sind.

Zunächst liegt ja auch der Gedanke nahe, an Stelle des angegebenen Bleichbades mit Kupfersulfat bzw. Kupferchlorid eine der anderen Vorschriften zu wählen, wie sie von der Schwefeltonung der Bromsilberpapiere her bekannt sind. Die Rezeptbücher empfehlen da z. B. das bekannte Carnegiebleichbad aus:

Bromkalium	11 g,
Rotes Blutlaugensalz	35 „
Wasser	1000 ccm,

welches metallisches Silber in Bromsilber umwandelt oder aber zur Verwandlung des Silbers in Chlorsilber:

Rotes Blutlaugensalz	23 g,
Kochsalz	46 „
Wasser	1000 ccm.

Dem gleichen Zweck der Verwandlung des metallischen Silbers in Chlorsilber dient die folgende bekanntere Vorschrift:

Wasser	1000 ccm,
Kaliumbichromat	21 g,
konzentrierte, chemisch reine Schwefelsäure	40 ccm,
Kochsalz	100 g.

Digitized by Google

Endlich ist noch eine Vorschrift von Greenall bekannt geworden, bei der eine Verwandlung des metallischen Silbers in Silberphosphat angestrebt wird. Das Rezept hat folgendes Aussehen:

Wasser	1000 ccm,
Natriumphosphat	115 g,
Rotes Blutlaugensalz	23 „

Zu der Verwendung dieser eben aufgezählten Bleichbäder, die Verfasser zur eventuellen Benutzung für das neue Verfahren sämtlich durchgeprüft hat, ist das folgende zu bemerken. Die bekannte Vorschrift von Carnegie mit Blutlaugensalz und Bromkalium bleicht wie bei Bildern auf Entwicklungspapier ausserordentlich schnell, liefert aber bei späterer Wiederentwicklung des gebleichten Bildes braune bis braunrote Töne, die zwar durchaus nicht unschön, aber doch nicht für alle Zwecke brauchbar sind. Die Vorschrift mit Blutlaugensalz und Kochsalz bleicht sehr langsam aus und hat überhaupt keinerlei Vorzüge aufzuweisen, da auch der Endton des wiederentwickelten Bildes kein besonders sympathischer ist. Gegen die Verwendung der Bleichbäder mit Kaliumbichromat spricht die langsame Auswaschbarkeit des Chromsalzes aus der Schicht; im übrigen ist auch hier festzustellen, dass der Ton gegenüber dem Carnegiebleichbad keine Vorzüge aufweist. Das wenig bekannte Bleichbad mit Natriumphosphat arbeitet genügend schnell, liefert auch recht sympathische Töne, die sich aber immerhin von den gerade in der Bildnisphotographie gewünschten schwarzen oder schwärzlichen Tönen noch ziemlich weit entfernen. Alle die zuletzt aufgeführten Bleichbäder haben den Vorteil, keine Chemikalien zu enthalten, die beschlagnahmt oder sonst schwer erhältlich sind; sie haben aber auch alle einen Nachteil, nämlich den, dass sie keine schwärzlichen Kopien bei der Wiederentwicklung des Bildes erzielen lassen.

Es liegt nun gewiss der Gedanke nahe, durch eine Modifikation des Entwicklers den Ton zu beeinflussen. In der Tat ergaben sich bei Vergleichsversuchen, die derart angestellt wurden, dass ein Bild, das nach irgend einer der bekanntgegebenen Methoden ausgebleicht, dann in der Mitte durchgeschnitten und nun die eine Hälfte beispielsweise mit Rodinal, die andere Hälfte mit saurer Amidollösung hervorgerufen war, ziemlich erhebliche Verschiedenheiten im Bildton. Rein schwarze Töne konnten jedoch vom Verfasser mit keinem der versuchten Entwickler erhalten werden, und man scheint demnach — einstweilen wenigstens — auf die Originalvorschrift von Trapp & Münch angewiesen zu sein, die mit vollkommener Sicherheit diese Töne liefert. Es ist beim Mattalbuminpapier leider ziemlich schwierig, mikroskopische Untersuchungen über die Feinheit des Kornes bzw. seine Veränderung durch die Bleichung und Wiederentwicklung anzustellen. Man müsste sonst wahrscheinlich beobachten können, dass alle Bleichbäder, die zu gleicher Zeit eine Vergrösserung des Kornes mit sich bringen (wie sie vermutlich auch bei dem vorgeschriebenen Kupferchloridbade erhalten werden), schwärzliche Töne bei der Wiederentwicklung geben. Die Verwendung von Quecksilberchlorid dürfte im allgemeinen nicht sympathisch erscheinen, weil abgesehen von der Giftigkeit solcher Bäder auch Bedenken hinsichtlich der Beständigeit der wiederentwickelten Bilder auftreten können.

Versuche des Verfassers, das ganze Verfahren, namentlich aber die Wässerungszeit nach dem Fixieren der Mattalbuminbilder dadurch abzukürzen, dass eine Art Vorfixierung der Kopien mit verdünntem Ammoniak statt mit Fixiernatron vorgenommen wurde, hatten zwar den gewünschten Erfolg hinsichtlich des angestrebten Zieles, doch kann nicht zu einer praktischen Verwertung geraten werden, weil die Lichter leicht tonig werden und ausserdem die Zeitersparnis bei der Wässerung nach dem Fixieren durch die Einschaltung des Fixiernatronbades nach dem Wiederentwickeln, sowie durch die dann notwendig werdende längere Wässerungszeit ziemlich wettgemacht wird.

Alles in allem kann man sagen, dass das neue von Trapp & Münch bekanntgegebene Tonungsverfahren durch Bleichen und Wiederentwickeln eine wertvolle Bereicherung der bekannten Methoden darstellt. Es ermöglicht den zahlreichen Anhängern des Mattalbuminpapieres überhaupt erst die Weiterbenutzung dieses Kopiermaterials, die durch das Fehlen von Gold- und Metallsalzen bereits ernstlich in Frage gestellt war. Gewiss ist die neue Tonungsmethode nur ein „Ersatz" und erreicht schon deshalb die Gold- und Platintonung nicht, weil, wie bei allen indirekten Tonungsverfahren nur ein Ton erhältlich ist,

Digitized by Google

während die Tonung mit Edelmetallsalzen eine ganze Reihe von Tönen zu geben gestattet, unter denen der Lichtbildner den am meisten zusagenden auswählen kann. Aber der mit Sicherheit erhaltene schwarze Ton ist durchaus befriedigend, und in den jetzigen Zeitläuften kann und muss man unter Umständen schon einmal kleine Konzessionen an den Geschmack machen. In erster Linie steht gerade jetzt die Forderung nach Haltbarkeit des fertigen Bildes, und in dieser Beziehung darf man erwarten, dass die nach dem Verfahren des Ausbleichens und Wiederentwickelns getonten Bilder es jederzeit mit gold- und platingetonten Auskopierbildern, sowie mit Kopien auf Entwicklungspapier aufnehmen können.

Die Sensitometrie der photographischen Entwicklungspapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Fabrik photographischer Papiere Dr. C. Schleussner-A.-G., Zweigwerk Berlin-Friedenau.)

[Nachdruck verboten.]

II. Die charakteristischen Konstanten der Entwicklungspapiere.

Nachdem wir uns klargemacht haben, wie wirksame Lichtmengen und Schwärzung quantitativ bestimmt werden, tritt an uns die Aufgabe heran, auf Grund der Versuchsresultate das Gesetz aufzufinden, das die Lichtempfindlichkeit der photographischen Präparate beherrscht. Wir bedienen uns dabei der graphischen Darstellung; durch Vergleich einer auf statistischem Wege erhaltenen Kurve mit einer solchen, deren mathematische Formulierung uns bekannt ist, sind wir dann in der Lage, das gesuchte Gesetz wenigstens annähernd in der Form

$$D = f(E)$$

festzulegen. In diesem Ausdruck bedeutet

E die Exposition oder wirksame Lichtmenge,

D die zugehörige Schwärzung oder optische Dichtigkeit.

Da nun das Auge zwischen je zwei Helligkeiten den gleichen Unterschied empfindet, wenn das Verhältnis dieser Helligkeiten und daher die Differenz ihrer Logarithmen den gleichen Wert hat (dies folgt aus dem psychophysischen Grundgesetz von Weber und Fechner), tragen wir als Abszissen nicht die Expositionen selbst, sondern deren dekadische Logarithmen auf, als Ordinaten die optischen Dichtigkeiten. Auf diese Weise hat vor allem Eder seine charakteristischen Kurven konstruiert (siehe nebenstehende Abbildung). Soll nun die Platte die Unterschiede aller von ihr reproduzierten Halbtöne richtig wiedergeben — womit noch nicht gesagt ist, dass sie die gleiche Anzahl unterscheidbarer Tonabstufungen enthält wie das optische Bild —, so müssen gleichen Abszissendifferenzen gleiche Ordinatendifferenzen entsprechen, d. h. die Schwärzungskurve muss eine gerade Linie sein. Diese Bedingung ist im Bereich der korrekten Exposition eines Negatives, also in der Regel im grössten Teile des Verlaufes der charakteristischen Kurve nahezu erfüllt. In diesem Bezirk lässt sich die sensitometrische Funktion durch folgende zuerst von Hurter und Driffield aufgestellte Formel wiedergeben:

$$D = \gamma \log \frac{E}{i} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

Hier bedeutet i eine spezifische Plattenkonstante, Inertia oder besser Expositionsfaktor genannt, da von ihr allein, wie wir sehen werden, die Empfindlichkeit im photographischen Sinne abhängt, — während γ, der Entwicklungsfaktor, im allgemeinen nicht nur vom Plattencharakter, sondern auch vom Entwicklungsgrad abhängig ist. Doch nähert sich γ einem Grenzwert $\gamma\infty$ bei maximaler Entwicklung, d. h. wenn wir so lange hervorrufen, bis bei fortgesetzter Einwirkung des Entwicklers keine Zunahme in der Schwärzung der belichteten Stellen gegenüber den unbelichteten erfolgt, sondern höchstens der allgemeine Plattenschleier durch gleichmässige Reduktion der Silbersalze steigt. Dieser Wert $\gamma\infty$ ist demnach von der Entwicklungszeit unabhängig und eine zweite wichtige

Digitized by Google

Plattenkonstante, die über die Gradation des Negativs entscheidet. „Je grösser γ_∞ ist desto flacher arbeitet die Platte bei maximaler Entwicklung.

Wie ein Blick auf die charakteristische Kurve lehrt, ist der Entwicklungsfaktor die Tangente des Neigungswinkels des linearen Abschnitts

$$\gamma = \text{tang } \alpha.$$

Setzen wir $\gamma = 1$, also $\alpha = \text{arctang } 1 = 45°$, so erhalten wir einen besonders interessanten Spezialfall der Gradation. Dann ist nämlich nach Gleichung (1)

$D = \log \frac{\epsilon}{i}$. Da ferner $D = \log \frac{J_0}{J}$ (siehe Kapitel I dieser Abhandlung in Heft 4),

so erhalten wir

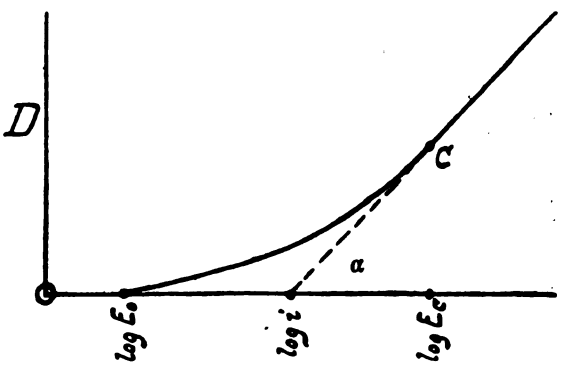
$$\frac{\epsilon}{i} = \frac{J_0}{J}.$$

$$\epsilon = i \cdot \frac{J_0}{J} = i \cdot 0,$$

d. h. in diesem Fall, und nur in diesem Fall, ist die Exposition der Opazität proportional, oder das von jeder Schwärzungsstufe durchgelassene Licht, ihre Transparenz, ist der Exposition umgekehrt proportional. Das Negativ gibt also, im durchfallenden Lichte betrachtet, alle Helligkeitswerte des optischen Bildes der Kamera und damit auch des Aufnahmeobjektes im negativen Sinn vollkommen tonrichtig wieder. Nennen wir z. B. die Helligkeit im optischen Bilde 1, die eine Transparenz des Negativs $= \frac{1}{10}$ (Opazität $= 10$, Dichtigkeit $= 1$) hervorruft, so entspricht die Helligkeit im optischen Bilde 21, eine Transparenz des Negativs $= \frac{1}{20}$, allgemein der Helligkeit n1 die Transparenz $\frac{1}{10n}$. Nur in diesem Fall ist die Gesamtheit der unterscheidbaren Tonabstufungen der Platte gleich dem Wert dieser Grösse im optischen Bild.

Ist $\gamma > 1$, so ist das photographische Bild flacher als das optische, ist $\gamma < 1$, so ist es tiefer.

Um die Empfindlichkeit zweier Platten miteinander zu vergleichen, entwickeln wir beide bis zum gleichen Grad, d. h. zum gleichen Wert von γ, was durch Unterbrechen der Entwicklung im geeigneten Augenblick praktisch genügend genau stets durchführbar ist. Dies bedeutet, dass die linearen Abschnitte der charakteristischen Kurven beider Platten parallel sind, wenn wir die Versuchsresultate in ein und dasselbe Koordinatennetz eintragen. Nun fassen wir in beiden Kurven den gleichen Wert von D ins Auge, d. h. wir kreuzen die linearen Teile mit einer Parallelen zur Abszissenachse. Da zufolge der getroffenen Anordnung für beide Kreuzungspunkte D und γ identisch sind, besteht zwischen den zugehörigen Abszissen $\log \epsilon_1$ und $\log \epsilon_2$ folgende Beziehung:



$$D = \gamma \log \frac{\epsilon_1}{i_1} = \gamma \log \frac{\epsilon_2}{i_2},$$

also:

$$\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2} = \frac{i_1}{i_2}.$$

Der Expositionsfaktor i ist also der Exposition ϵ für gleiche Dichtigkeit bei identischer Tonabstufung direkt, mithin der Empfindlichkeit in dem Sinne, wie sie der Fachphotograph auffasst, umgekehrt proportional.

Unterhalb eines bestimmten Punktes C der charakteristischen Kurve (siehe Abbildung), dessen Koordinaten als D_c und $\log \epsilon_c$ bezeichnet werden sollen, folgt die Kurve nicht mehr dem angegebenen, sondern einem anderen, ebenfalls zuerst von Hurter und Driffield auf-

Digitized by Google

gefundenen Gesetz, das wir in der von Renwick[1]) herrührenden verbesserten Gestalt benutzen wollen. Dieses sogenannte Unterexpositionsgesetz lautet:

$$D = u\,\epsilon - c = u \cdot 10^{\log \epsilon} - c.$$

In diesem Bezirk haben wir also eine logarithmische Kurve vor uns. Von den beiden Konstanten bezeichnet c (abgeleitet vom englischen cut = Abschnitt) eine im Positivverfahren besonders wichtige Grösse — wie wir weiter unten sehen werden —, die Fähigkeit, der Emulsion Spitzlichter zu geben. Die Konstante u ist im allgemeinen ausser vom Emulsionscharakter vom Entwicklungsgrad abhängig, nähert sich aber bei maximaler Entwicklung, also wenn wir bis $\gamma\infty$ hervorrufen, ebenfalls einem Grenzwert $u\infty$, der seinerseits eine reine Emulsionskonstante darstellt. Da wir nun bei Entwicklungspapieren als korrekte Exposition diejenige bezeichnen, die gerade nötig ist, um bei maximaler Entwicklung die tiefstmögliche Schwärzung unter den durchsichtigsten Stellen des Negativs zu erzielen, so ist bei normaler Ausübung des Positivprozesses $u = u\infty$. Das Unterexpositionsgesetz kann also geschrieben werden

$$D = u\infty\,\epsilon - c. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Während im Negativprozess, d. h. bei Benutzung der optischen Dichtigkeit im durchfallenden Licht, der Unterexpositionsteil der charakteristischen Kurve als unangenehme Beigabe betrachtet wird, weil er einerseits keine proportionale Wiedergabe der Gradation des optischen Bildes gestattet und daher selbst bei kleiner Schwellenwertsexposition die Platte im Sinne des Photographen unempfindlicher macht, andererseits ihren Belichtungsspielraum verkürzt, der mit der Länge des linearen Teils naturgemäss zunimmt, stellt der Unterexpositionsabschnitt im Positivprozess den ausschlaggebenden Faktor dar. Hier benutzen wir ja die optische Dichtigkeit im reflektierten Licht; diese nimmt, wie wir in Kapitel I dieser Abhandlung gesehen haben, bedeutend rascher zu, als die im durchfallenden Licht, und nähert sich einem Maximum, das bei $D = 1$ bzw. $D_r = 1{,}4$ praktisch vollständig erreicht ist. (Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen für die Praxis.

[Nachdruck verboten.]

Chlorsalze als Konservierungsmittel. Die Verwendung von Chlorsalzen ist in der photographischen Praxis im allgemeinen eine recht geringe, und am meisten finden sie noch im Positivprozess Verwendung. Hier ist es namentlich das Chlornatrium (Kochsalz), welches beim sog. „Auschloren" der Auskopierpapierkopien zur Entfernung des Silbernitrats durch Umwandlung desselben in Chlorsilber benutzt wird. Wenig ist aber bekannt, dass Chlorsalze auch als Konservierungsmittel für verschiedene photographische Lösungen Verwendung finden können, um so deren Haltbarkeit zu erhöhen. So dient in erster Linie Chlorammonium dazu, um die, namentlich im Licht leicht zur Zersetzung neigende Quecksilbersublimatlösung haltbarer zu machen. Dies ist aber von grösserer Wichtigkeit, da zersetzte Sublimatlösung leicht das Entstehen von Grauschleier und Flecken beim Verstärken verursachen kann. Ebenso ist es zweckmässig, das gebleichte Negativ vor dem Schwärzen zunächst anstatt mit reinem Wasser mit einer Chlorammoniumlösung 1:40 zu waschen.

Um die bei dem modernen Schwefeltonungsverfahren so häufig angewendete Lösung von rotem Blutlaugensalz vor zu rascher Zersetzung zu schützen, hat sich der Zusatz von Chlornatrium (Kochsalz) als sehr geeignet erwiesen. Man kann praktisch doppelt soviel Kochsalz nehmen, als man Blutlaugensalz nimmt. Es muss hier betont werden, dass sich beim Bleichungsprozess infolge der Anwesenheit des Chlorsalzes neben der durch das Blutlaugensalz bewirkten Silberverbindung unbedingt Chlorsilber bilden muss, welches, wenn auch nicht hervorragend, so doch immerhin auf den Ton des Bildes von Einfluss sein kann. Es ist daher zunächst zu empfehlen, diesem Umstand durch vergleichende Versuche die erforderliche Aufmerksamkeit zu schenken. Diese Versuche müssen selbstredend bei ein und derselben Papiersorte gemacht werden, um Irrtümer möglichst auszuschliessen. Fl.

---

1) Eder, Jahrb. f. Photogr. 1912, S. 106; 1913, S. 117; 1914, S. 122, sowie Referat in „Photogr. Industrie" 1917, S. 236.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

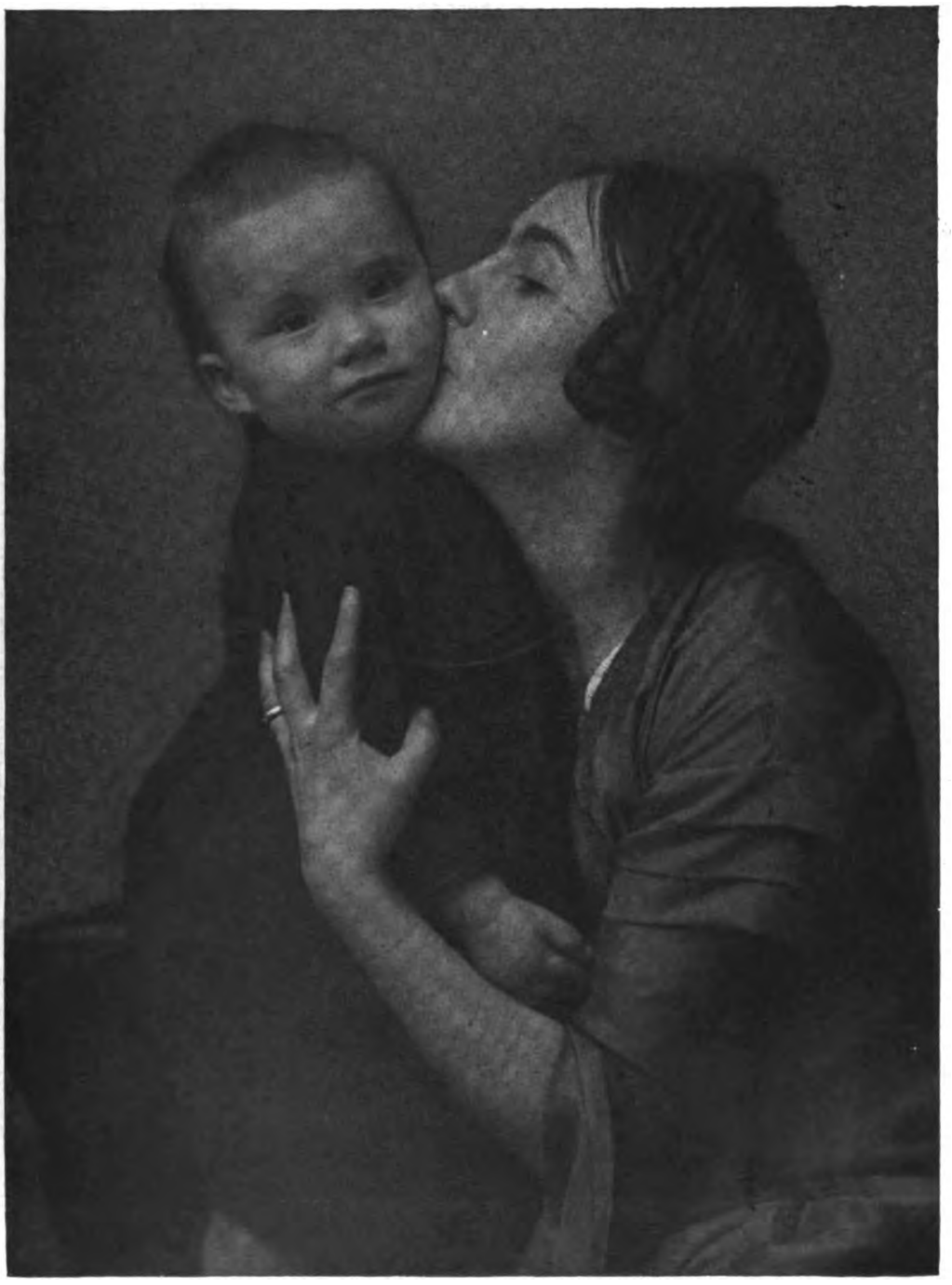
Digitized by Google

Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google

Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google



Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google

Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google

Grete Koppel-Dorrenbach, Berlin.

Digitized by Google

B. v. Paschkewitsch, Moskau.

Digitized by Google

B. v. Paschkewitsch, Moskau.

Digitized by Google

L. Christensen, Berlin.

Digitized by Google

Tagesfragen.

[Nachdruck verboten.]

Häufig wird die Frage aufgeworfen, wie das Verhältnis der Belichtungszeiten zwischen freiem Himmel und Glashaus zustande kommt. Der Anfänger wundert sich oft ausserordentlich, dass im Glashaus, in dem es scheinbar fast ebenso hell ist wie im Freien, eine so ausserordentlich viel längere Belichtungszeit notwendig ist.

Man hört häufig sagen, dass man im Durchschnitt im Glashaus fünfzigmal so lange belichten müsse wie draussen. Dies ist nun ausserordentlich stark übertrieben und trifft nur zu, wenn man an sich unvergleichbare Fälle nebeneinander hält. Eine Bildnisaufnahme aus grosser Nähe im Glashaus, dessen Gardinenzüge zum grössten Teil geschlossen sind, mag allerdings gelegentlich wohl mehr als das fünfzigfache der Zeit erfordern, die eine Augenblicksaufnahme einer offenen Gegend unter hellem Sommerhimmel bedarf. Hier ist aber auch der Unterschied verständlich.

Der Grund, warum es im Atelier niemals so hell sein kann wie im Freien, ist ein mehrfacher. Denkt man sich mitten im Glashaus stehend, so wird man nach den vier Ecken der Glaswand sich vom Auge aus Linien gezogen denken können, von denen zwei den horizontalen Gesichtswinkel des Glashausfensters, zwei den vertikalen Gesichtswinkel desselben einschliessen. Diese Winkel werden in den meisten Fällen kaum 90° ausmachen; im Freien dagegen bedeckt die helle Fläche des Himmels ringsum die Natur, und die Winkelausdehnung dieser hellen Fläche beträgt in offener Landschaft zwei rechte Winkel, sowohl von Nord nach Süd als von Ost nach West.

Schon aus diesem Grunde muss es daher im Freien immer viel heller sein als im Glashaus. Dazu kommen aber noch andere Gründe. Draussen im Freien wird von der Fläche des Erdbodens im allgemeinen viel mehr Licht zurückgeworfen als von dem Fussboden des Glashauses, der in den meisten Arbeitsstätten in dunkelbraunen Tönen gehalten ist und den grössten Teil des auf ihn fallenden chemischen Lichtes verschluckt. Und auch die übrigen Wände unserer Glashäuser pflegen zwar licht gestrichen zu sein, weil die Erfahrung gezeigt hat, dass man auf diese Weise eine weichere Beleuchtung erzielt, aber auch diese Wände verschlucken viel wirksames Licht, wenn sie grauweiss oder sogar gelblich gestrichen sind.

Wenn es daher allein darauf ankäme, die Lichtfülle in unseren Glashäusern zu steigern, so müssten wir ganz andere Mittel anwenden, wie sie tatsächlich im Gebrauch sind, um dies zu erreichen. Aber wir verfolgen ja bei dem Bau des Glashauses niemals den Zweck, einen Raum zu schaffen, in dem es möglichst hell ist, sondern wir wollen uns durch das Glashaus die Möglichkeit verschaffen, unabhängig von den Witterungs- und Beleuchtungsverhältnissen draussen unsere Bildnisse unter den uns erwünschten Licht- und Beleuchtungsverhältnissen jederzeit aufnehmen zu können. Dieser Zweck wird einmal dadurch erreicht, dass wir den Sonnenstrahlen im allgemeinen den Eintritt in unser Glashaus verwehren, sodann aber durch die begrenzte Fläche der Fenster und vor allen Dingen durch die Möglichkeit, diese Fläche durch Gardinenzüge noch weiter bewussterweise zu beschränken und zu begrenzen.

Bei der Empfindlichkeit unserer heutigen Trockenplatten spielt die absolute Lichtmenge in unseren Glashäusern kaum noch eine nennenswerte Rolle. Unser Bestreben ist stets darauf gerichtet, das Licht passend zu beherrschen und seine Wirkungen auf unserem Modell in der Hand zu behalten. Und wenn wir uns auch heute abgewöhnt haben, die vielfach äusserst geschickt und künstlich zusammengestellten Einrichtungen hierzu zu verwenden,

Digitized by Google

ohne welche der Bildnisphotograph vor etwa 20 Jahren auszukommen nicht für möglich hielt, so sind doch Gardinenzüge und aufhellende Flächen noch heute ein unentbehrliches Hilfsmittel der Aufnahme. Auch die Vertreter unseres Faches, die das alte Glashaus für überlebt halten und an seiner Stelle Räume benutzen, die sich in ihren Einrichtungen mehr den Wohnräumen gewöhnlicher Sterblicher anpassen, können dabei Beleuchtungsvorrichtungen nicht entbehren, die ihnen die Möglichkeit geben, das Licht je nach ihren augenblicklichen Wünschen zu regeln, wenn sie auch sorgfältig vermeiden, diesen Einrichtungen Formen zu geben, die sie auf den ersten Blick als solche erkennen lassen.

Ebenso wie der Maler nur im Notfall seine Werkstatt in einem gewöhnlichen Zimmer aufschlägt, so wird auch der Lichtbildner zwar häufig in der Lage sein, überaus reizvolle Arbeiten in einem gewöhnlichen Zimmer herzustellen, aber zur dauernden Erzeugung der Tagesarbeit ist doch das Glashaus, das heisst die eigentliche wirkliche Werkstatt, unentbehrlich — auch wenn dies Glashaus auf den ersten Blick sich nicht als solches erkennen lässt.

Es ist selbstverständlich, dass der feinsinnige Kunde sich behaglicher in einem wohnzimmerartigen Raum befindet als in dem grässlichen, von Licht überfluteten kahlen Atelier aus dem vorigen Jahrhundert, aber diesem berechtigten Gefühl darf man die Arbeitsbequemlichkeit und Arbeitsmöglichkeit nicht vollständig opfern.

Ueber Farben und Farbmischungen im Oelpigmentverfahren.

Von Dipl.-Ing. Wurm-Reithmayer. [Nachdruck verboten.]

Die erfolgreiche Arbeit im Oelpigmentverfahren (Oel- und Bromöldruck) ist in hohem Grade von der Verwendung geeigneter Farben abhängig. Diesem wichtigen Punkt wird in den Lehrbüchern nicht genügende Beachtung geschenkt. So macht Dr. Mayer in seinem Buche über den Bromöldruck[1]) über die Anforderungen, die an die Farben zu stellen sind, nur allgemeine Angaben, ohne auf das Wesen der Sache näher einzugehen. Er findet grundsätzlich alle Farben geeignet, die mittels eines fetten Bindemittels hergestellt sind, und er verlangt nur, um zufriedenstellende Erfolge zu erzielen, dass die Farben die richtige Konsistenz haben, und dass das Bindemittel in Benzin löslich ist. Er ist ferner der Ansicht, dass die Beschaffenheit der Farbe nicht nur durch das Bindemittel, sondern auch durch den Farbstoff beeinflusst werde; so sei es zu erklären, dass manche Farben trotz ihrer anscheinenden Weichheit kurz arbeiten, während mitunter Farben von harter Konsistenz doch schmieren. Dr. Fuhrmann gibt in seinem Lehrbuch über den Oeldruck[2]) eine Reihe von Farben an, die sich auf Grund eigener Versuche bewährt haben, ohne auf die Beziehungen zwischen Farbstoff und Bindemittel näher einzugehen.

Es wird wohl niemand bestreiten wollen, dass die Farbkonsistenz und das Bindemittel von ausschlaggebender Bedeutung sind. Was den ersten Punkt anlangt, so kommt es aber lediglich darauf an, dass die Farbe nicht zu weich ist, sie braucht dagegen durchaus nicht eine bestimmte Strenge zu haben, denn man kann selbst den härtesten Farben (Lichtdruckfarben, Handpressenfederfarben) durch entsprechenden Firniszusatz ohne weiteres eine Konsistenz geben, die jedem in den zulässigen Grenzen gehaltenen Quellgrade der Schicht entspricht, wogegen es nicht immer möglich ist, eine zu weiche Farbe brauchbar zu machen. Manchmal gelingt dies zwar durch geringen Zusatz von sehr starkem Firnis, jedoch nicht immer. Es ist daher empfehlenswert, allzu weiche Farben von vornherein auszuschliessen. Weil man harte Farbe beliebig weich machen kann, so ist es völlig zwecklos, Farben verschiedener Konsistenz anzuschaffen; die Beschaffung von harter und weicher Farbe bedeutet daher nur eine unnötige Ausgabe, zumal es Farben von richtiger Konsistenz nicht geben kann, da diese bekanntlich stets dem jeweiligen Quellgrade der Schicht angepasst werden muss.

---

1) Das Bromöldruckverfahren von Dr. Emil Mayer (Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.).
2) Der Oeldruck von Dr. Franz Fuhrmann (ebendaselbst).

Digitized by Google

Man kommt in allen Fällen mit den gewöhnlichen Steindruckfarben aus, deren Geschmeidigkeit eine genügende ist, um sie leicht auf der Farbunterlage ausbreiten und mischen zu können, während sich die strengeren, aber natürlich ebenso brauchbaren Lichtdruckfarben etwas widerspenstiger verhalten. Als schwarze Farbe ist die Federfarbe für Schnellpressen sehr geeignet, während man unter den bunten Farben die dem jeweiligen Zweck entsprechenden Töne wählt. Die Steindruckfarben werden bekanntlich in Hunderten von verschiedenen Farbtönen hergestellt, so dass man in der Wahl weit weniger beschränkt ist als bei der Verwendung von sogenannten Spezialfarben, die nach eingehenden Versuchen des Verfassers keinerlei Vorteile gegenüber den Steindruckfarben haben, sondern nur unverhältnismässig viel teurer sind. Welches Fabrikat man wählt, ist ziemlich gleichgültig; Verfasser arbeitet mit Vorliebe mit den Farben von Berger & Wirth in Leipzig; er fand aber beim Vergleich mit Farben anderer Herkunft keinen wesentlichen Unterschied. Manchmal wird behauptet, dass der Oeldruck härtere Farben verlange als der Bromöldruck; das ist aber schon aus dem Grunde nicht der Fall, weil man durch kürzere oder längere Belichtung, durch Warmwasserbäder und durch alle im Bromöldruck üblichen Mittel das Relief beim Oeldruck in gleicher Weise beeinflussen kann wie beim Bromöldruck, so dass die Schicht sowohl für die Annahme harter als auch weicher Farbe befähigt wird.

Was nun das Bindemittel anlangt, so eignen sich ohne weiteres alle Farben, die mit Leinölfirnis, wie er im Stein- und Lichtdruck Verwendung findet, angerieben sind; damit soll jedoch keineswegs gesagt sein, dass ein anderes Bindemittel den Erfolg in Frage stellen muss. So sind z. B. die Raffaëlli-Farbstifte von Schönfeld, deren Bindemittel vermutlich grösstenteils aus Wachs besteht, durchaus brauchbar. Ihrer allgemeinen Verwendung steht jedoch der Umstand entgegen, dass es noch kein Schwarz gibt, das in bezug auf Tiefe und Färbekraft dem Schwarz der Licht- und Steindruckfarben gleichkommt, sonst würden diese Farben schon wegen ihrer handlichen Form und wegen ihrer Reinlichkeit eine grosse Beachtung verdienen, zumal sie stumpf auftrocknen, also eine nachträgliche Entfettung unnötig machen. Mit Kupferdruckfirnis (gebrannt) angeriebene Farben (also die bekannten schwarzen Kupferdruckfarben, die schon an ihrem eigenartigen Geruch leicht zu erkennen sind) neigen, auch wenn sie sehr stark angerieben sind, sämtlich zum Schmieren. Vielfach werden bunte Steindruckfarben als Kupferdruckfarben bezeichnet und verwendet. Sie sind dann natürlich ohne weiteres brauchbar, weil es lediglich auf das Bindemittel ankommt. Da während der Kriegszeit Leinölfirnis schwer zu beschaffen ist, so werden grösstenteils Ersatzstoffe dafür benutzt. Ob sich alle damit hergestellten Farben ohne weiteres für das Oelpigmentverfahren eignen, lässt sich allgemein nicht sagen; es kommt also auf einen Versuch an. Dass es aber Ersatzstoffe gibt, die den Anforderungen des Oel- und Bromöldruckes entsprechen, scheint daraus hervorzugehen, dass für den Lichtdruck geeignete, leinölfreie Farben hergestellt werden, die dann auch für das Oelpigmentverfahren brauchbar sein müssen, weil die Grundlage dieser Verfahren bekanntlich die gleiche ist. Wenngleich die Brauchbarkeit einer Farbe nicht von einem bestimmten Bindemittel abhängig ist, so genügt es wiederum nicht, wenn man nur die Forderung stellt, dass es fetthaltig sein soll, sonst müssten sich die schwarzen Kupferdruckfarben ebensogut eignen wie die Licht- und Steindruckfarben. Das Bindemittel muss vielmehr unter allen Umständen die Bedingung erfüllen, dass es von einer feuchten, wenig gequollenen Gelatineschicht möglichst leicht angenommen, dass es dagegen von einer stark gequollenen Schicht ebenso leicht abgestossen wird. Selbstverständlich muss man auch die Forderung stellen, dass die Farbe nach einer gewissen Zeit trocknet (verharzt), was gleichfalls nicht bei allen fetten Farben (z. B. Umdruckfarbe) zutrifft. Dass die allgemeine Annahme, die Farbe werde in den Tiefen deshalb angenommen und in den Lichtern und Halbtönen mehr oder weniger abgestossen, weil die Schatten weniger Wasser enthalten als die Lichter, und weil Fett und Wasser sich gegenseitig abstossen, nicht richtig sein kann, geht, wie ich an anderer Stelle nachgewiesen habe[1]), schon daraus hervor, dass eine mit Firnis versetzte, also fettere Farbe in den Lichtern leichter angenommen wird als eine firnisärmere, während doch nach der obigen Annahme gerade das Umgekehrte der Fall sein müsste.

---

1) Ein Beitrag zur Theorie des Oelpigmentverfahrens, „Photographische Rundschau und Mitteilungen" 1917, S. 185 und 186.

Digitized by Google

Die Beobachtung Dr. Mayers, dass manche Farben trotz ihrer anscheinenden Weichheit nur eine kurze Tonskala liefern, andere Farben von harter Konsistenz zum Schmieren neigen, ist zweifellos richtig. Das Schmieren liegt aber dann nicht am Farbstoff, wie Dr. Mayer annimmt, sondern (wie bei den schwarzen Kupferdruckfarben) am Bindemittel. Dagegen ist nicht zu verkennen, dass der Farbstoff auch bei der Verwendung eines geeigneten Bindemittels auf die Länge der Tonskala von Einfluss ist. Es wäre zwar denkbar, dass auch der Farbstoff die Schuld an einem Schmieren der Farbe trägt, wenn er nämlich wasserlösliche Bestandteile enthielt, durch die die feuchte Schicht angefärbt wird. Dieser Fall könnte z. B. durch einen Fehler bei der Herstellung von Farblacken (Lackfarben) hervorgerufen werden. Solche Fehler gehören jedenfalls zu den grossen Seltenheiten. Verfasser konnte bei seinen zahlreichen Versuchen mit den verschiedensten Farben bis jetzt noch keine wasserlöslichen, die Schicht anfärbenden Bestandteile feststellen.

Die Länge der Tonskala ist sowohl von dem Farbton selbst als auch von der Deckkraft der Farbe abhängig. Es ist zunächst leicht einzusehen, dass in einem Halbtonverfahren eine dunkle Farbe (z. B. Schwarz) auf hellem Grunde leichter grössere Gegensätze gibt als eine hellere (z. B. Gelb). Ferner neigen die wärmeren Töne (gebr. Siena) mehr zur Weichheit, kältere Töne dagegen (Preussischblau) leichter zur Härte. Lasurfarben verhalten sich wiederum anders als Deckfarben; diese geben im allgemeinen leicht Kraft in den Tiefen und liefern eine verhältnismässig kurze Tonskala, während bei jenen die umgekehrten Verhältnisse vorliegen. Unter Deckfarben versteht man im allgemeinen Sprachgebrauch solche Farben, die bereits in verhältnismässig dünner Schicht, selbst auf schwarzem Grunde, ihre Eigenfarbe voll zur Geltung bringen, den Untergrund also gewissermassen zudecken, während die reinen Lasurfarben wegen ihrer Durchsichtigkeit ihre Eigenfarbe nur auf hellem Grunde zeigen. Diese beiden Gruppen lassen sich nicht streng aneinanderhalten, da es auch zahlreiche Zwischenstufen gibt. Man spricht daher auch von Halblasur- oder Halbdeckfarben. Reine Lasurfarben, die also dunklen Untergrund überhaupt nicht decken, kommen als Körperfarben, wie sie in der Malerei und auch im Oelpigmentverfahren Verwendung finden, überhaupt nicht vor, weil alle diese Farben, in genügend dicker Schicht aufgetragen, selbst Schwarz mehr oder weniger decken. Da man aber im Oelpigmentverfahren die Farbe nicht beliebig dick auftragen kann, wenn man die Einzelheiten in den Schatten erhalten will, weil die Schicht nur eine ganz bestimmte Firnismenge und somit auch Farbstoffmenge bindet, und da die Dicke der Farbstoffschicht selbst in den tiefsten Schatten nur verhältnismässig gering ist, so ergibt sich, dass die Tonstufung und Kraft des Bildes wesentlich von der Deckkraft der Farbe abhängig ist. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die einzelnen Farbstoffe verschiedene Färbekraft aufweisen, die bei einigen Farben sehr gross (z. B. Preussischblau), bei anderen wieder verhältnismässig gering ist (z. B. Krapplack). Dass die Länge der Tonskala von der Deckkraft der Farbe wenigstens zum grossen Teil abhängig ist, lässt sich leicht erklären. Denken wir uns je eine Lasur- und eine Deckfarbe so stark verdünnt, dass beide auf weissem Grunde nur eine gerade noch wahrnehmbare Tönung hervorrufen, und denken wir uns eine Reihe von Farblagen mit diesen Farben staffelförmig übereinandergelegt, wie dies bei den bekannten Skalenphotometern, die aus einzelnen Papierlagen bestehen, geschieht, so werden wir bei einer ausgesprochenen Deckfarbe viel weniger Farblagen benötigen, um die grösste erreichbare Tiefe zu erzielen, als bei einer Lasurfarbe. Ein derartiger Versuch, den man mit Aquarellfarben leicht vornehmen kann, gibt also eine einfache Erklärung dafür, warum Deckfarben im allgemeinen eine kürzere Tonskala ergeben als Lasurfarben. Das verschiedene Verhalten der Lasur- und Deckfarben ist aber im Oelpigmentverfahren ebensowenig ein Nachteil wie in der Malerei. Es wäre daher durchaus irrig, eine Farbe zu verwerfen, weil sie ausgesprochen hart oder weich arbeitet; man muss nur die Farben dem besonderen Zweck entsprechend wählen und ihre besonderen Eigenschaften bestmöglich auszunutzen suchen. Man wird vielleicht einwenden, dass das Oelpigmentverfahren so viele Beeinflussungsmöglichkeiten biete, dass das verschiedene Verhalten der Farben gar nicht in Betracht komme. Es soll daher an einem Beispiel gezeigt werden, dass man unter Umständen die Eigentümlichkeiten der Farben sehr wohl beachten muss. Nehmen wir an, es handele sich darum, vielleicht ein Damen- oder Kinderbildnis in Rötel einzufärben. Bekanntlich eignen sich für diese Farbe nur Bilder, die in hellen Tönen gehalten sind, bei denen also ausgedehntere dunkle Flächen sowie schwere Schatten vermieden sind. Derartige

Digitized by Google

Bilder weisen also an sich schon geringe Gegensätze auf. Der Bromsilberdruck als Unterlage für einen Bromöldruck zeige annähernd die gewollte Tonabstufung. Wird ein derartiges Bild nach entsprechender Vorbereitung der Schicht in einem Rötelton eingefärbt, so werden die vorhandenen geringen Gegensätze durch die Verwendung der helleren und wärmeren Farbe gegenüber dem kalten Schwarz des Bromsilberdruckes — scheinbar wenigstens — vermindert. Benutzt man zum Einfärben dann noch eine Lasurfarbe mit langer Tonskala, so tritt eine weitere Verflachung der Tonwerte ein, und das Bild wird, zumal ihm auch die nötige Kraft in den spärlichen Tiefen fehlt, einen flauen Eindruck machen. Durch ein stärkeres Emportreiben des Reliefs lassen sich zwar die Gegensätze steigern; bei Bildern in hellen Tönen besteht aber dann die Gefahr, dass die zarten Uebergänge in den Lichtern leiden, das Bild also vielleicht seinen Hauptreiz verliert. Wenn es angängig ist, wird man natürlich in solchen Fällen versuchen, das Bromsilberbild von vornherein kontrastreicher zu halten, oder man wird ein entsprechend hart arbeitendes Papier verwenden. Diese Mittel werden jedoch häufig versagen, denn einesteils ist man in der Steigerung der Gegensätze um so beschränkter, je weniger Kontraste das Negativ aufweist, und andererseits eignen sich nicht alle Papiere für den Bromöldruck, und gerade die hart arbeitenden Gaslichtpapiere weisen in der Regel eine zu dünne Schicht auf, um sie im Bromöldruck mit Erfolg verwenden zu können. In solchen Fällen kommt man meistens viel einfacher dadurch zum Ziel, dass man eine stark deckende Farbe mit kurzer Tonskala verwendet (z. B. Indischrot mit wenig Schwarz). Es lassen sich dann selbst die zartesten Tonstufen leicht auseinanderhalten und die Tiefen mit der nötigen Kraft einfärben, ohne Einzelheiten zu verlieren.

(Schluss folgt.)

Die Sensitometrie der photographischen Entwicklungspapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Fortsetzung statt Schluss.) [Nachdruck verboten.]

Ueberziehen wir Papier mit einer idealen Plattenemulsion, d. h. einer solchen, für die vom Schwellenwert an die Gleichung (1) gilt, deren charakteristische Kurve also durchweg durch eine gerade Linie dargestellt wird, so erhalten wir als „Kopierkurve", d. h. wenn wir statt der Grösse D die Grösse D_r als Ordinate wählen, eine vom Schwellenwert an konvex zur Abszissenachse ansteigende Kurve, die allmählich in eine zur Abszissenachse parallele Gerade übergeht; der Parallelismus ist bei $D_r = 1{,}4$ praktisch vollständig. Ein solches Papier kann daher bei normaler Entwicklung nur eine relativ harte Tonabstufung in den zarten Halbtönen liefern. Es ist ausserstande, ein tonrichtiges Negativ ($\gamma = 1$), das normal gedeckt ist, harmonisch wiederzugeben. Seine Verwendung ist nur angebracht bei flachen, d. h. härter als das optische Bild abgestuften Negativen, um die Halbtonskala entsprechend zu korrigieren.

Beginnt dagegen die charakteristische Kurve einer Emulsion mit einem gut ausgeprägten logarithmischen Abschnitt, so wird die oben definierte Kopierkurve mehr oder weniger geradegestreckt. Die Schwärzung D_r nimmt also annähernd proportional dem Logarithmus der Exposition zu. Verwenden wir ein genügend lange exponiertes und bis $\gamma = 1$ entwickeltes Negativ, und kopieren wir auf einem Papier, dessen Kopierkurve vom Schwellenwert D_0 bis fast zur maximalen Dichte $D_{r\,max}$ eine im Winkel von etwa 45° ansteigende Gerade darstellt, für das also $\gamma_r = 1$ ist, so sind alle Tonabstufungen, ausser in der Nähe von $D_{r\,max}$, entsprechend der Dichtigkeit des Negativs richtig verteilt: das optische Bild der Kamera wird also mit dem höchstmöglichen Mass von Naturtreue wiedergegeben.

Steigt die Kopierkurve steiler an ($\gamma_r > 1$), so nennen wir das Papier hart kopierend; ist der Anstieg flacher ($\gamma_r < 1$), so bezeichnen wir das Papier als weich kopierend. Die Verwendung hart- und weicharbeitender Papiere ist nur bei nicht normalen Negativen angebracht, um deren Tonabstufung so weit zu korrigieren, dass die Positivkopie das optische Bild der Kamera möglichst tonrichtig wiedergibt. Ein gut gedecktes, harmonisches Negativ ($\gamma = 1$) gibt dagegen mit einem normal abgestuften Entwicklungspapier ($\gamma_r = 1$) stets die besten Resultate.

Eine Emulsion wird sich also um so besser für den Kopierprozess eignen, je mehr die Bedingung erfüllt ist, dass alle Dichtigkeiten unterhalb $D = 1$ bzw. $D_r = 1{,}4$ im Bereich

Digitized by Google

der Unterexpositionskurve liegen, mit anderen Worten, dass der Punkt der korrekten Exposition T, dessen Koordinaten wir als $D_T = 1$ und $\log E_T$ bezeichnen wollen, tiefer liegt als der oben definierte Uebergangspunkt C oder gerade mit ihm zusammenfällt. Darüber, ob dies der Fall ist, entscheidet aber der Wert von γ im Punkt T, den wir als γ_T bezeichnen wollen, d h. die Tangente des Neigungswinkels der charakteristischen Kurve im Punkt der korrekten Exposition. Die allgemeine Bedingungsgleichung lautet also:

$$\gamma\infty \geqslant \gamma_T \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Nun gilt für die ganze Kurve die Beziehung:

$$\gamma = \frac{dD}{d \log E} = \frac{E}{\log e} \frac{dD}{dE},$$

zufolge (2) ist $\frac{dD}{dE} = u\infty$, also

$$\gamma = \frac{u\infty E}{\log e} = \frac{D + c}{\log e} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

Speziell ist daher

$$\gamma_T = \frac{1 + c}{\log e} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

durch Einsetzen dieses Werts in Gleichung (3) erhalten wir

$$\gamma\infty \geqslant \frac{1 + c}{\log e} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

als notwendige und ausreichende Bedingung dafür, dass der Punkt der korrekten Exposition im Positivverfahren im Bereich des Unterexpositionsgesetzes liegt.

Falls die Punkte T und C zusammenfallen, ist

$$\gamma\infty = \gamma_T = \frac{1 + c}{\log e}.$$

Demnach folgt aus dem in Punkt C anwendbaren Gesetz (1)

$$E_T = i \cdot 10^{\frac{D_T}{\gamma_T}} = i \cdot 10^{\frac{1}{\gamma\infty}} = i \cdot e^{\frac{1}{1+c}}.$$

Eine weitere allgemeine Bedingungsgleichung dafür, dass Punkt T im Unterexpositionsbereich liegt, lautet also

$$E_T \leqslant i \cdot e^{\frac{1}{1+c}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Zwischen den vier Konstanten $u\infty$, c, $\gamma\infty$ und i besteht eine feste Beziehung, der zufolge die vierte eindeutig bestimmt ist, wenn drei dieser Grössen als unabhängig Veränderliche betrachtet werden.

Im Punkt C gelten, da hier beide Expositionsgesetze gleichzeitig angewandt werden können, folgende Beziehungen

$$\text{I.} \quad D_C = \gamma\infty \log \frac{E_C}{i} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \text{zufolge (1)}$$

$$\text{II.} \quad \begin{cases} D_C = \gamma\infty \log e - c & \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \text{zufolge (4)} \\ E_C = \frac{\gamma\infty}{u\infty} \log e. \end{cases}$$

Wenn wir den Wert von E_C aus II in I substituieren und dann den entstehenden Ausdruck für D_C zufolge I dem Ausdruck für D_C in II gleichsetzen, erhalten wir

$$\gamma\infty \log e - c = \gamma\infty \log \left(\frac{\gamma\infty}{\mu\infty \cdot i} \log e \right)$$

$$\log \frac{\gamma\infty}{u\infty i} + \frac{c}{\gamma\infty} = \log \left(\frac{e}{\log e} \right)$$

$$\frac{\gamma\infty}{u\infty \cdot i} 10^{\frac{c}{\gamma\infty}} = \frac{e}{\log e} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

Die Richtigkeit dieses Gesetzes haben Renwicks Messungen, sowohl an Emulsionen für den Positiv- als für den Negativprozess, in weitestem Umfang bestätigt.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

Aehnlichkeit und Photographie.

Von Adolf Lux in Offenbach a. M.

(Schluss aus Heft 9.)

[Nachdruck verboten.]

Die hohe Empfindlichkeit der heutigen Trockenplatten macht im Atelier die Benutzung eines Kopfhalters völlig entbehrlich. Dass gerade dieses beim Publikum so unbeliebte Instrument durch das Auslösen der unangenehmen Empfindung des „Angeschraubtseins" von nachteiligem Einfluss auf den ungezwungenen Ausdruck ist, steht ausser Frage.

Auch die richtige Belichtungszeit spielt beim Porträt keine geringe Rolle. Zu kurze Belichtung erzeugt entweder flaue oder harte Bilder mit übertriebenen Kontrasten. Ueberbelichtung unterdrückt markante Einzelheiten und verflacht. In beiden Fällen bleibt von der Aehnlichkeit nicht allzuviel übrig. Gutes Durchexponieren, besonders bei orthochromatischen Platten, leicht gedeckte Schatten, modulierte Halbtöne, zarte, dabei präzise Lichter, auch das spricht bei der Aehnlichkeit mit.

Von grösstem Einfluss ist beim Porträt die Beleuchtung. Die Eigenart des sich der Kugelgestalt nähernden menschlichen Kopfes kann naturgemäss auf einer ebenen Fläche, wie die Photographie sie bietet, nur durch richtige Anordnung von Licht und Schatten zum Ausdruck gebracht werden. Und da müssen wir sagen: Wieviel Aehnlichkeit, wieviel Charakteristik wird nicht allein durch eine falsche bezw. ungeeignete Beleuchtung vernichtet! Aber gerade die einfachsten Mittel führen hier oft zum besten Bilde.

Freilichtporträts mache man nicht inmitten einer Wiese, eines freien Platzes oder am Strande, sondern in der Nähe von Bäumen oder Gebäuden; sofort hat man eine Licht- und eine Schattenseite —, die Plastik ist da. Dass man Porträts im Freien nicht in greller Sonne macht, darf als allseitig bekannt vorausgesetzt werden. Im Atelier erstrebe man mit der Beleuchtung eine vorteilhafte Hervorhebung der günstigeren wie interessanteren Seite des Gesichts und sehe darauf, dass die Aehnlichkeit nicht durch nachteilig veränderte Formen Einbusse erleidet, wobei auch die Aufstellung der Kamera mitspricht. Zu niedrige Aufstellung des Apparates lässt die Personen in die Länge gezogen und schmäler erscheinen, Hochstand der Kamera dagegen gedrückt und plump. Uebertriebene Spitzlichter machen das Gesicht knochig; harte Beleuchtung, z. B. durch viel Oberlicht in hohen, durch Mauern, allseitig abgeschlossenen Höfen, lässt die Abgebildeten krankhaft und unterernährt aussehen. Schliesslich beleuchte man, wo es angeht, so, dass die Retusche sich auf das Mindestmass beschränkt.

Eine richtig geleitete Entwicklung wird bei genügender Exposition und zweckmässig gewähltem Plattenmaterial gewöhnlich ohne Mühe zarte, modulierte Negative erzielen lassen, so dass von dieser Seite eine Beeinträchtigung der Aehnlichkeit weniger zu befürchten ist. Zu hart entwickelte Negative müssen mit Ammoniumpersulfat bis zum nötigen Tonreichtum abgeschwächt werden, durch Ueberlichtung zu grau und zu dicht ausgefallene Platten dagegen mit Blutlaugensalz-Abschwächer behandelt und eventuell nachher verstärkt werden. Die gegenwärtig starke Verarbeitung von Gaslichtpapieren drängt auf die Erzielung weicherer Negative geradezu hin. Wir werden deshalb einen energisch, aber dabei klar arbeitenden Entwickler von nicht zu starker Deckkraft gern bevorzugen. Obenan steht hierin das mit kaustischem Alkali angesetzte Paramidophenol, wie wir es auch als Gekanol (Dr. Krebs), Hydronal (Leonarwerke), Paranal (Ica), Perinal (Perutz), Rodinal (Agfa) fertig im Handel finden. Ebenfalls geeignet ist Brenzkatechin-Aetzkali, wie schliesslich auch Pyro-Metol mit Pottasche.

Wie stark die Aehnlichkeit in der Bildnisphotographie durch die Retusche zu leiden hatte und zum Teil noch hat, ist eigentlich zu bekannt, um näher ausgeführt zu werden. Vielen von uns sind wohl noch die nichtssagenden „Puppenköpfe" der neunziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts in Erinnerung, bei denen die Beseitigung jeglicher Charakteristik auf dem Negativ durch sinnloses Ausfüllen jedes Zuges, jeder Furche, jedes Fleckchens mit Bleistift zu einer Manie sich ausgebildet hatte. Das Glanzzelloidinpapier tat das übrige, dem Bildnis den Stempel des Individuellen zu nehmen und es zum schablonenhaften Abklatsch der Platte herabzudrücken. Denken wir ferner an die beliebte Methode des Taillenausdeckens und des Abtönens der Bilder, so atmen wir befreit auf in dem Gedanken, dass

Digitized by Google

wir in dieser Hinsicht heute glücklich über den Berg sind. In dem Streben nach Idealisierung verlor man den Gradmesser für die Bedeutung der Photographie als vermittelnden Ausdruckes der Physiognomie des Abgebildeten. Was brauchte das Bild auch „ähnlich“ zu sein, wenn die Abgebildeten nur hübsch, jung und schlank aussahen! Ein wirklich gutes Porträt aber soll zunächst nicht nur ähnlich sein, es soll uns auch einen Einblick in den Charakter, in das Seelenleben des Abgebildeten ermöglichen. Also wird uns das interessanteste Gesicht, in dem sich nicht die dahinter verborgenen Gedanken offenbaren, aus dem uns nicht die individuelle Psyche anspricht, immer kalt lassen. Wie ganz anders reden da die Bildnisse unserer grossen Maler zu uns! — Der Photograph kann deshalb nicht genug danach streben, während der Aufnahme sein Modell zu unterhalten, damit es den Zweck seines Kommens vergisst und der spannende oder gelangweilte Ausdruck aus dem Gesicht verschwindet. Die beredte Sprache der Stirnfalten, der Augen, der Nasenzüge, der Mundwinkel, — sie darf durch Retusche nicht zum Schweigen gebracht werden. Es verhalf der anfangs von den Fachphotographen heftig befehdeten Amateurphotographie mit zu nicht geringer Beliebtheit, dass sie wieder die ersten wahr wirkenden Porträts schuf, da ihre Hersteller, der Retusche nicht kundig, die Negative ohne manuelle Eingriffe kopieren mussten.

Bei dem früher gebräuchlichen Albuminpapier passierte es manchem Kopierer gelegentlich, dass ihm ein „Breitkopf“ mit unterlief. Darunter verstand man einen Abzug, der beim Kopieren in der Faserung des Papierfilzes quer zum Hochformat des Bildes auf dem Negativ aufgelegen hatte. In den Bädern saugte sich der Papierfilz voll, streckte sich und die Gesichter nahmen dabei immerhin etwas an Breite zu. Bei dem heute verwendeten Kopiermaterial hört man von dieser Erscheinung nichts mehr, da die Barytage der Papiere dies verhindert.

Bei Bromsilber- und Gaslichtpapieren können beim Kopieren, wenn die Kopien durch falsche Belichtung allzu abweichend vom Charakter des Negativs ausfallen, Willkürlichkeiten in das Bild hineingetragen werden. In dieser Hinsicht arbeitet der Ungeübte mit Auskopierpapieren sicherer, ohne dass damit diesen hier das Wort geredet werden soll. Denn heute dürfte niemand mehr bestreiten wollen, dass auch auf dem Wege des Kontaktdruckes mit halbmatten (mattglänzenden) Bromsilber- und Gaslichtpapieren die prächtigsten Abdrücke zu erzielen sind.

Damit möchte ich die Aufzählung der Fehlermöglichkeiten, ohne sie restlos angegeben zu haben, beschliessen. Die vorstehenden Betrachtungen dürften genügend dargetan haben, dass es gar nicht so einfach ist, ein wirklich gutes und vor allem ähnliches Bild zu machen, würdig, noch den Urenkeln die Ahnen in lebhafte Erinnerung zurückzurufen, sie ihnen aber auch so zu zeigen, wie sie im Rahmen ihrer Zeit — ein Stück Weltgeschichte verkörpernd — den kurzen Weg ihres Erdenwallens zurücklegten.

Möchte die Zeit nach dem grossen Weltkriege uns auch hierin Einsicht bringen, beim Photographen wie beim Publikum, einsichtiges Verlangen nach dem Besten, was mit Hilfe der Camera obscura und der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze, wie nicht zuletzt aus dem geläuterten Geschmack des Lichbildjüngers geschaffen werden kann, individuell, frei von Schablone, Werke von künstlerischem Wert, ähnliche Bildnisse — zu unserer Genugtuung, zu unserer Kinder Freude und Erbauung, zur unserer Enkel und Urenkel dankbarem Gedenken! Denn:

„In jedes Menschen Gesichte
Steht seine Geschichte,
Sein Hassen und Lieben
Deutlich geschrieben!“

Und in diesem Sinne: „Gut Licht!“

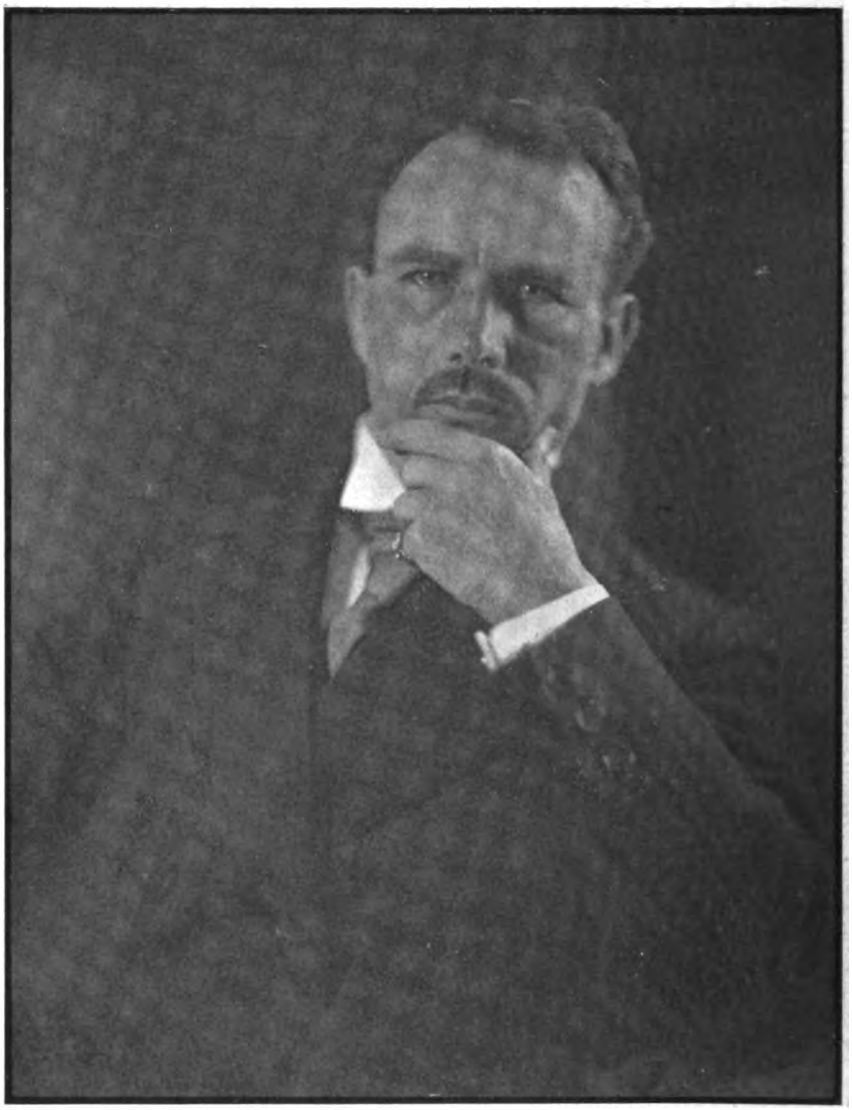
Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

A. Wolf.

Schülerarbeit aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München.

Digitized by Google



Melitta Friese.

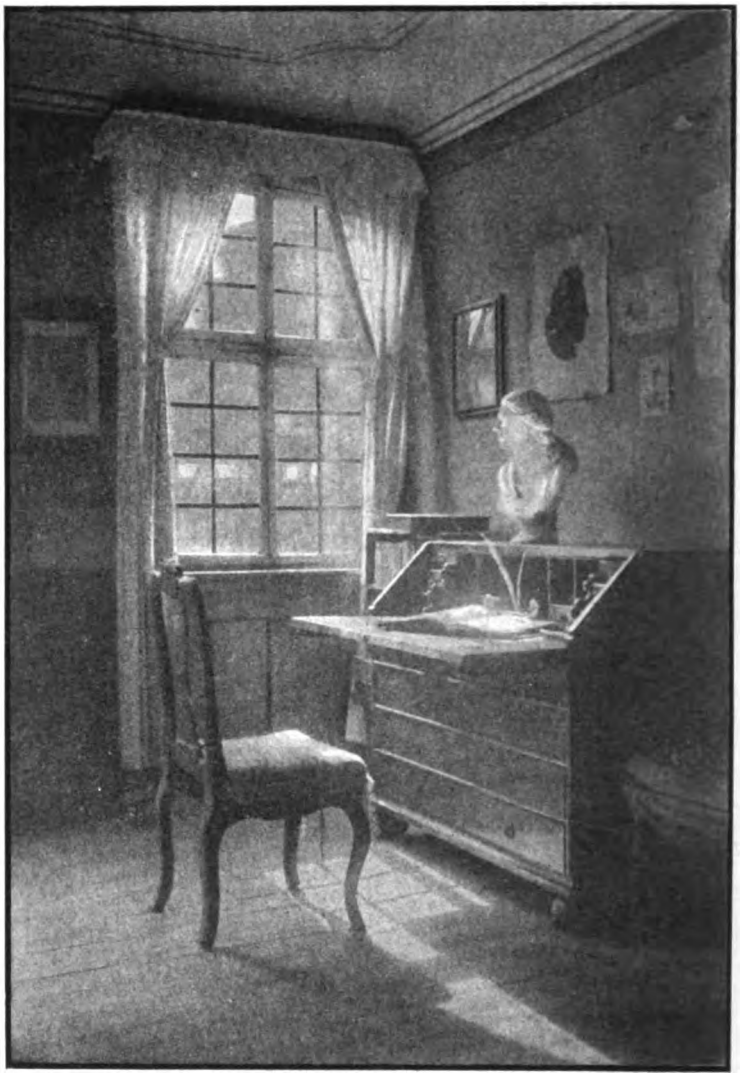
Schülerarbeit aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München.

Digitized by Google

Marta Pross.

Schülerarbeit aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Graväre zu München.

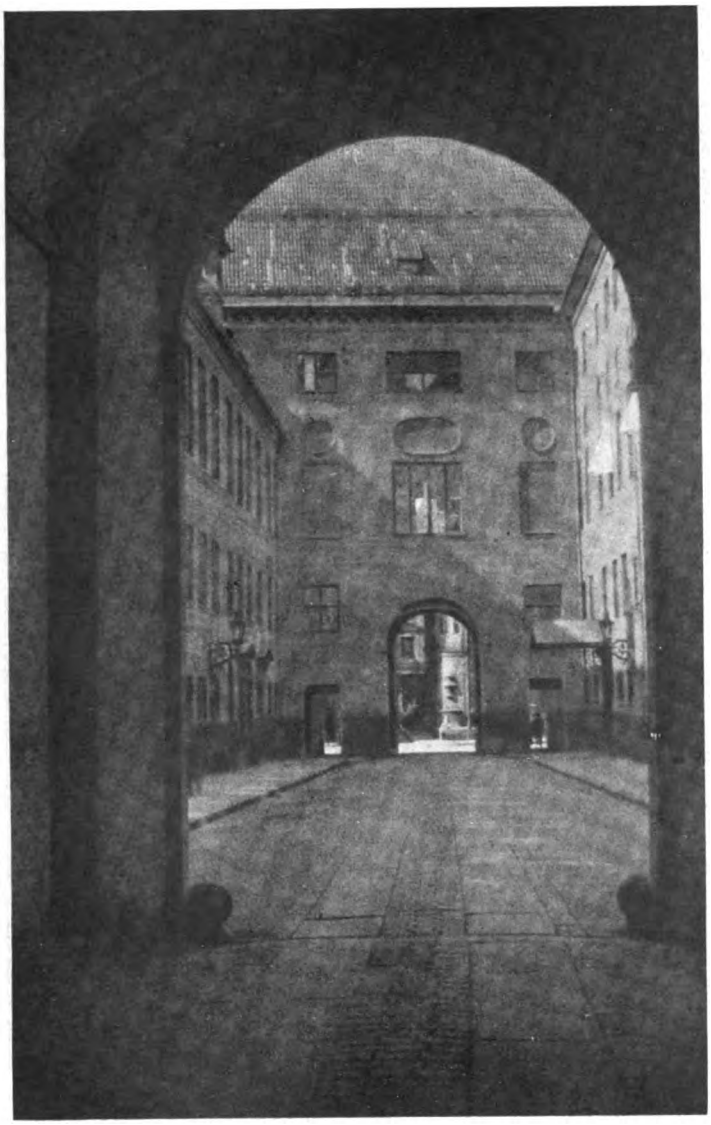
Digitized by Google



Kate Behrens.

Schülerarbeit aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München.

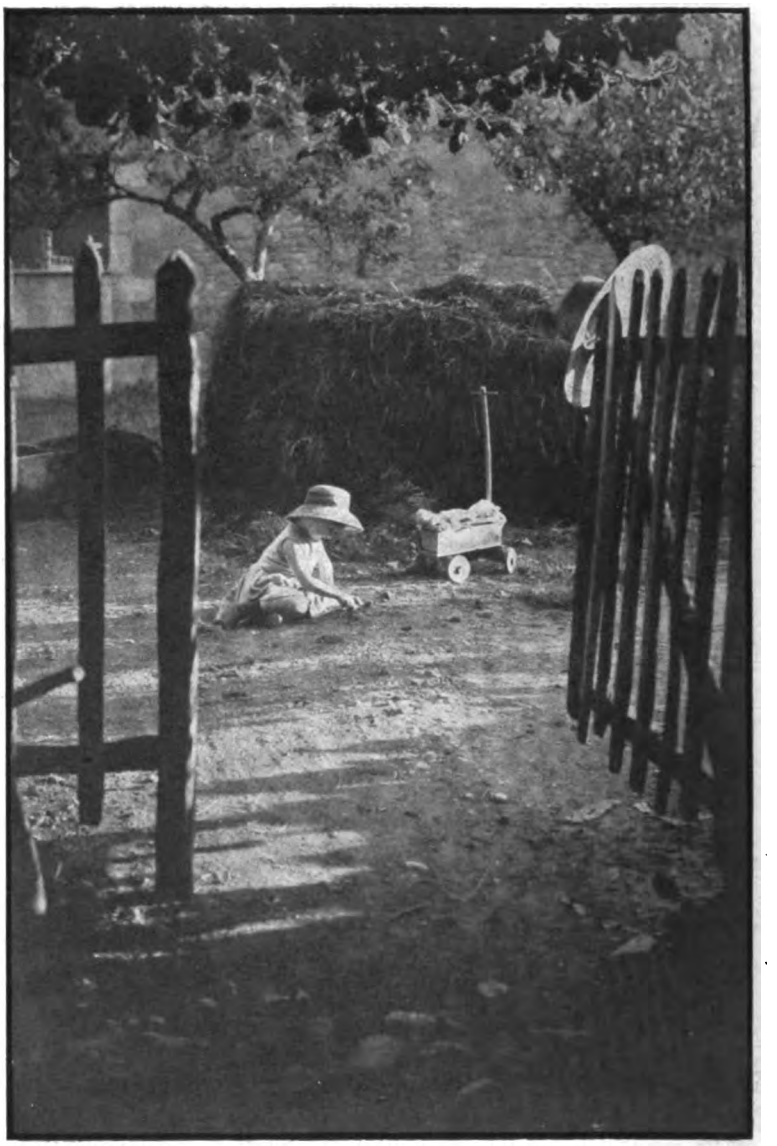
Digitized by Google



E. Keppler.

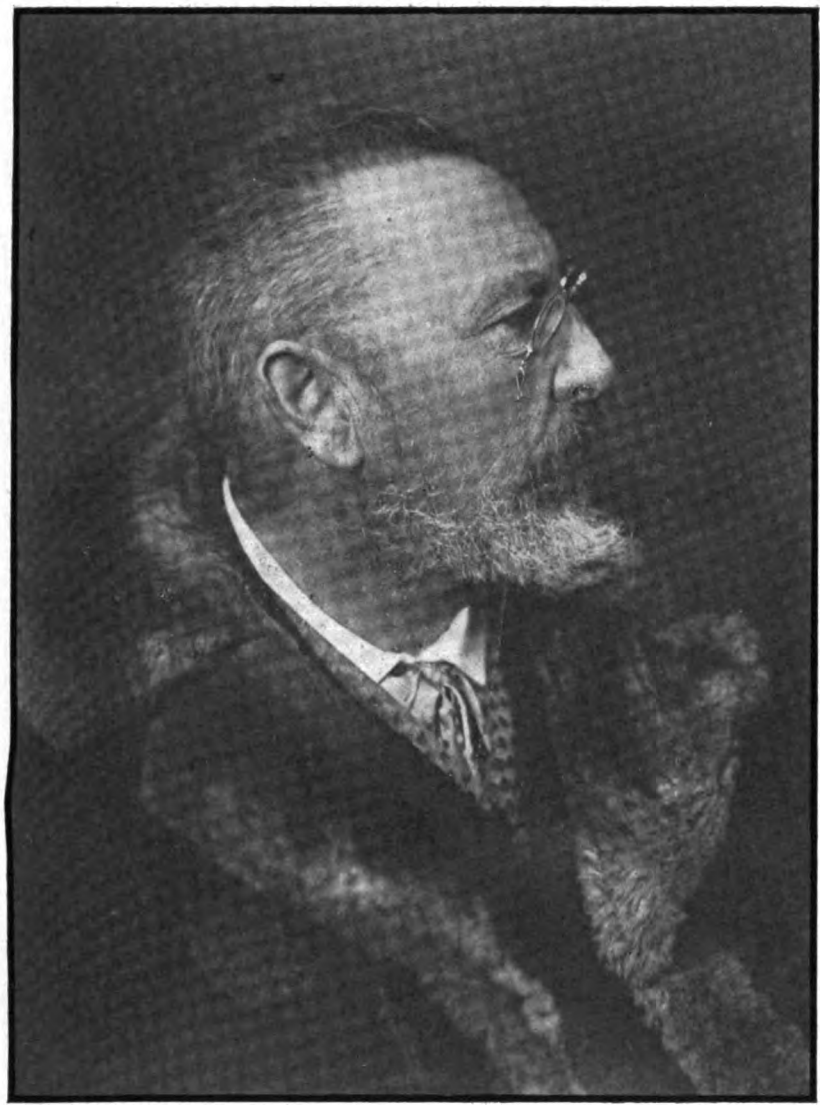
Schülerarbeit aus der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München.

Digitized by Google



Lüscher, Nyon.

Digitized by Google



C. Vollenweider, Bern.

Digitized by Google

Zum Artikel: Jos. Kirchgassner, Die Ermittlung richtiger Belichtungszeit für Entwicklungspapiere und Diapositivplatten.

Tonstufenplatte.

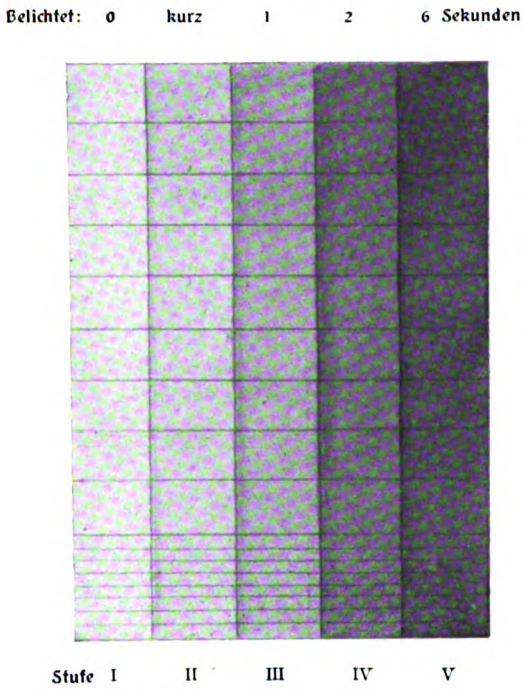


Fig. 2.

Teilstrich-Vergrösserung
9 × 12 cm auf 18 × 24 cm.

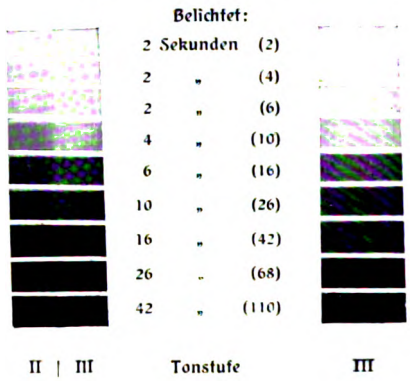


Fig. 5.

Positiver Tonstufenabdruck.

Bromsilberpapier.

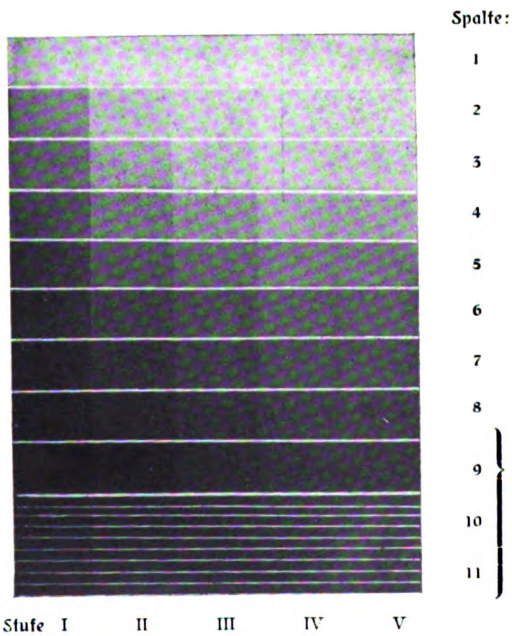


Fig. 3.

Gaslichtpapier.

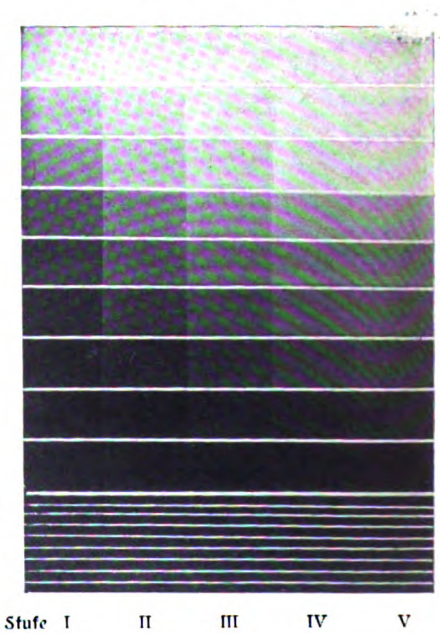


Fig. 4.

Digitized by Google

Tagesfragen.

(Nachdruck verboten.)

Die furchtbaren Kriegsjahre mit ihren unsäglichen Leiden draussen und drinnen liegen hinter uns. Der Friede steht vor der Tür, und niemand wird heute mehr bezweifeln, dass er in Kürze seinen Einzug auch in das deutsche Vaterland halten wird. Aber an Stelle der beglückenden Gefühle, die wir alle für den Friedensschluss erwarteten und in deren Aussicht wir duldend und sorgend, hoffend und darbend mehr denn vier schwere Jahre durchlebt haben, umklammert uns die bange Sorge um die Zukunft unseres Volks in seiner Gesamtheit und das Schicksal des Einzelnen unbarmherziger als je.

Deutschland ist geschlagen worden! Was uns noch vor Monaten unmöglich schien, ist zur bitteren, eisernen, unumstösslichen Wahrheit geworden. Die Flut der Umwandlung ist auch im Innern über das deutsche Volk zusammengeschlagen, und sie droht nicht nur das wegzuspülen, was nicht mehr lebensfähig, der neuen Zeit nicht mehr gewachsen und der unausbleiblichen Umwertung aller Werte unterliegen musste, sondern wir alle hegen die Befürchtung, dass der Ueberschwang der Gefühle für diese neue Gesellschaftsform auch das zunächst hinwegfegen wird, was die alte Zeit an Gutem, das Wohl des Einzelnen und der Gesamtheit Förderndem geschaffen und festgefügt zu haben glaubte.

Aber wir dürfen nicht kleinmütig sein. Jede Krise hat ihre Gefahren in sich. Wenn eine tödliche Krankheit durch die natürliche Abwehr des mit dem Tode ringenden Körpers der Genesung Platz machen soll, so muss die die Todesgefahr mit sich bringende Krise durchgemacht werden, und wie das Zünglein einer Wage bei Störung des Gleichgewichts hin- und herschwankt, mal dem einen Grenzpunkt und dem anderen sich zuneigt, als wenn es diesem endgültig zustreben wollte, so ist es auch im Leben der Gesellschaftsformen und im Werden der Gesellschaftsordnungen. Mit Staunen und Bewunderung haben wir gesehen, wie die Gesundheit des deutschen Volks die ersten schweren Zuckungen der kritischen Zeit verhältnismässig leicht überwunden hat, wie, trotzdem der Sturm über unsere Bürgerschaft dahinraste, wie, trotzdem es im ersten Augenblick schien, als ob alles von den noch schlammigen Wogen der grossen Volksbewegung fortgefegt werden sollte, doch schon der Zukunftsstaat in reiner und geläuterter Form vor unserem geistigen Auge entsteht.

Auch für die Lichtbildner sieht die Zukunft zunächst nicht rosig aus. Der Krieg hat ungezählte Leben auch aus ihrer Mitte gefordert, er hat ebenso zahlreiche Betriebe in ihrem Bestande gefährdet, aber trotzdem war er im allgemeinen eine Zeit, in der sich das photographische Gewerbe nicht ungünstig entwickelte, die ihm meist erspriessliche Arbeit brachte und die auch seinen Mitgliedern im Felde zu im allgemeinen befriedigender Tätigkeit draussen vor dem Feinde verhalf und seinen Vertretern Achtung und Wertschätzung gewann. Allerdings hat mancher auch die Bitternisse der Zurücksetzung erfahren müssen, das alte starre System militärischer Unterordnung hat seine schwächste Seite gerade dem Techniker gegenüber enthüllt. Die Klagen über den unverständigen, ungerechten Vorgesetzten sind nicht verstummt. Oft mussten unsere Techniker mit knirschendem Ingrimm ungerechte Urteile über sich ergehen lassen, wenn sie das Beste wollten und erreichten, und nur sparsam war die Anerkennung, die dem Lichtbildner floss, wenn er unter unsäglichen Schwierigkeiten und Störungen seine Leistungen falsch eingeschätzt sah, und wenn Unverständige Unmögliches von ihm verlangten oder die kümmerlichen Kenntnisse, die sie sich selbst hier und da als Liebhaberphotographen erworben hatten, als Mass der Leistung widerspruchslos verkündeten.

Digitized by Google

Aber der Krieg hat neben den so bitteren Erfahrungen auch gute, fruchtbare gebracht. Drinnen und draussen haben wir uns oft in den schwierigsten Verhältnissen behelfen gelernt. Wir wissen heute, unter wie ungünstigen Umständen wir tüchtige Arbeit leisten können, in wie hohem Grade wir uns von der Güte und Zuverlässigkeit unserer Arbeitsgeräte, Arbeitsräume und -behelfe unabhängig machen können, wie sparsam wir mit dem Vorhandenen wirtschaften, wie erfolgreich wir ungünstige Einflüsse durch geschickte Einsetzung unserer technischen Kenntnisse ausgleichen können. Dieser Schatz des Wissens und Könnens muss in die Friedenszeit hinübergerettet werden. Sparsamkeit und Selbsthilfe müssen auch in Friedenszeiten unseren Betrieben erhalten werden, und die klare Erkenntnis muss uns aufgehen, dass die neue Zeit von uns allen in technischer Beziehung unendlich mehr verlangen muss als die alte, dass die Ausbildung unseres Nachwuchses ganz anders gestaltet werden und vor allen Dingen, dass das Verhältnis zwischen uns und unseren Mitarbeitern vielfach ein ganz anderes werden muss wie früher. Nicht das Kapital mehr soll dem Meister das Uebergewicht über seine Mitarbeiter geben. Im freien Spiel der Kräfte soll der Tüchtige überall da das erste Wort sprechen, wo er seine Genossen überragt; nicht brutale Vergewaltigung durch die äusseren Machtmittel, sondern die Achtung vor der überlegenen Kraft des Einzelnen muss von jetzt an ein neues Verhältnis zwischen den Gliedern unserer Genossenschaft anbahnen.

Schwer werden die Zeiten werden. Noch Jahre lang vielleicht wird die Nachwirkung des Kriegs den Tüchtigen mit reichlicher Arbeit versehen, aber die wirtschaftlichen Einbussen, die unser Vaterland erlitten hat und die erst allmählich durch die Tüchtigkeit unseres arbeitsamen und begabten Volkes ausgeglichen werden können, werden ihre schwarzen Schatten auch über unser Gewerbe werfen, das nicht in dem Masse wie andere den unmittelbaren Bedürfnissen des täglichen Lebens dienen kann, sondern nur da voll gedeihen wird, wo die wirtschaftliche Kraft und der Wohlstand, vor allen Dingen aber das Bedürfnis an den edleren Gütern des Lebens ihnen die Wege ebnen.

Somit gilt es, für die Zukunft einem langen, ernsten Arbeitstag entgegenzusehen. Aber das Verkehrteste wäre, wenn wir ihn fürchten wollten. Geschlagen und bedroht, kennt das grosse deutsche Volk immer noch keinen Zweifel an seiner Zukunft. Ein Volk, welches vier Jahre lang der ganzen Welt widerstand, nicht moralisch unterlag, sondern der Häufung brutalster Zwangsmittel sich schliesslich beugen musste, kann nicht untergehen. Es wird sich aus den Trümmern einer überlebten Weltordnung zu einer neuen Jugend erheben und seiner weltgeschichtlichen Aufgabe trotz allem gerecht werden!

Die Ermittlung richtiger Belichtungszeit für Entwicklungspapiere und Diapositivplatten.

Von Jos. Kirchgassner in München. [Nachdruck verboten.]

Die verschiedenartige Empfindlichkeit der Bromsilber- und Gaslichtpapiere macht es notwendig, mit jeder neuen Sorte, welche man in Gebrauch nimmt, sich vertraut zu machen. Diesen Versuchen fällt immer eine Menge Papier und Entwickler zum Opfer, das bei den heutigen Preisen schon empfindlich ist. Es ist bekannt und wird auch von den Fabriken angeraten, um die Belichtungszeit des Papiers für ein zu druckendes Negativ festzustellen, dass man einen Streifen des Papiers durch stufenweises Belichten von Sekunde zu Sekunde herstellt, denselben entwickelt und dann die Zeit jenes Abschnittes zur Belichtung des ganzen Bildes nimmt, welcher im Ton als der richtige erkannt wird.

Diese Art der Ermittlung der Belichtungszeit ist einmal zeitraubend, wenn von mehreren Negativen verschiedener Dichte Abzüge gemacht werden sollen, und zum andern in der Beurteilung doch nicht sicher und klar genug, da das Negativ auf kleinen Flächen

Digitized by Google

viele Tonabstufungen in den Halbtönen, auch oft kontrastreiche, nebeneinanderliegend wiedergibt. Vielfach wird hierbei auf die Weissen höchster Lichter gesehen, und das Endergebnis sind entweder kraftlose Schatten oder ein Zugehen der Uebergänge von den Halbtönen zu den Schatten im Bilde.

Aus diesen Gründen und nach gehabten Misserfolgen habe ich mich mit den Entwicklungspapieren nicht mehr weiter befasst. Doch jetzt dem Zwange gehorchend, musste ich mich nun auch diesen Papieren zuwenden und gestehe, dass ich jetzt sehr gern damit arbeite, nachdem ich mir eine einfache Anordnung geschaffen habe, nach welcher die Belichtungszeit irgendeines Negativs für ein bestimmtes Papier ohne jedesmalige Streifenvorprobe rasch festgestellt werden kann.

Entgegen der seitherigen Uebung, auf die Lichter zu kopieren, gründe ich die Dauer der Belichtung auf die Dichte des Negativs in den Schattenpartien.

Um eine Norm hierfür zu haben, fertigte ich eine Tonstufenplatte (2) mit 5 Abstufungen. Stufe V ist 6 Sekunden, IV 2, III 1 und II so kurz wie möglich belichtet, während Stufe I mit schwarzem Papier abgedeckt bleibt. Demnach ist Stufe V im ganzen 9 Sekunden, IV 3 Sekunden, III 1 Sekunde, II einen Augenblick und Stufe I überhaupt nicht belichtet worden; letztere stellt den sogenannten „glasklaren Schatten" dar. Die Belichtung der Tonstufenplatte wird in der Weise vorgenommen, dass zuerst an den Schmalseiten eines Kopierrahmens 9 × 12 cm, welche zirka 8 cm messen, je 4 einander gegenüberliegende, gleichmässig voneinander entfernte Teilstriche angebracht werden (Fig. 1). Verwendet wird dem Zweck entsprechend die Platte und zu deren Entwicklung jener Entwickler, mit welchem zu arbeiten man gewohnt ist. Die Platte wird in den Kopierrahmen, Schicht nach aussen, eingelegt und vorerst mit doppelt zusammengefaltetem, schwarzem Papier, dessen scharf umgelegte Kante, dann die Teillinie abdeckt, lichtsicher bedeckt, bis die Lampe zur Belichtung bereit gerichtet ist. Indem die eine Hand die Abdeckung festhält, führt die andere gleichzeitig den Kopierrahmen in etwa 1 m Entfernung auf Lichthöhe. Hierauf erfolgt dann das Zurückziehen des schwarzen Papieres von Teilstrich zu Teilstrich parallel der Plattenlänge in den bereits schon angegebenen Sekundenzahlen. Sobald die 9. Sekunde auf dem 3. Teilstrich ausgezählt ist, fährt die Hand mit dem Abdeckpapier rasch zurück, um aber auch schnellstens den ganzen Kopierrahmen wieder lichtsicher vollständig zu bedecken, bis die rote Dunkelkammerbeleuchtung hergestellt ist. Es empfiehlt sich, diese Handhabung, insbesondere das rechtzeitige und genaue Treffen der Teilstriche, vorher bei Tageslicht einzuüben.

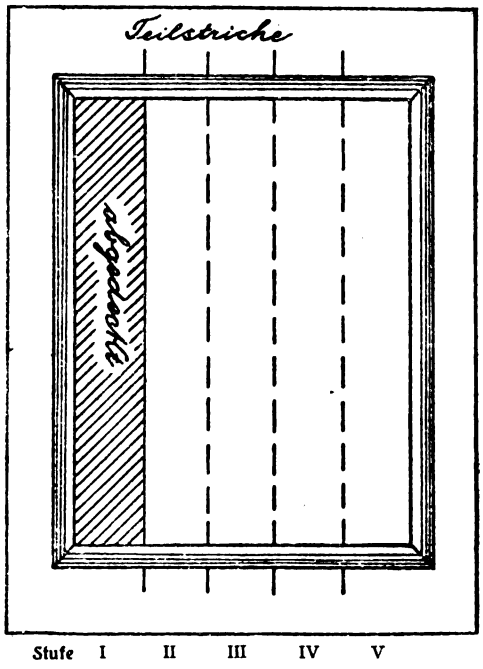


Fig. 1 (Kopierrahmen).

Die Platte wird in verdünntem Entwickler so lange belassen, bis die nur einen Augenblick belichtete Stufe II leichten Silberniederschlag zeigt. Hierauf fixieren, auswaschen und trocknen.

Nach dem Trocknen werden mit Ziehfeder und Tusche auf der Schicht Querlinien in gleichmässigen Abständen gezogen. Zwei von den am Rande befindlichen Teilen versieht man mit etwa 8—10 enger gezogenen Linien (siehe Tafel), die bei Vergrösserungen Verwendung finden. Von dieser Platte wird nun auf den zu benützenden Bromsilber-Gaslichtpapieren oder Diapositivplatten je eine Kontaktkopie hergestellt, in einer Entfernung von 60 bzw. 40 cm von der Lichtquelle, und zwar in derselben Weise wie auf der Platte, nur dass nun auf den Querlinien das Abdeckblatt verschoben wird. Die Belichtungszeit ist nach folgender

Digitized by Google

Zahlenreihe vorzunehmen. Die engliniierten zwei Spalten (11 und 10) werden mit der 9. gleichzeitig 21 Sekunden, Spalten 8—13, 7—8, 6—5, 5—3, 4—2 und Spalten 3, 2 und 1 je 1 Sekunde belichtet. Die Gesamtbelichtung der Spalte 9 beträgt somit 55 Sekunden, die der ersten Spalte 1 Sekunde. Die Entwicklung erfolgt mit dem für das Papier oder die Diapositivplatte vorgeschriebenen Entwickler so lange, bis in der glasklaren Stufe 1 der Platte — also nun im Positiv der tiefste Schatten — das zuletzt 1 Sekunde belichtete Feldchen leicht angetont hervorgerufen ist, darauf folgt die übliche Schlussbehandlung.

Für die Bestimmung der Belichtungszeit bildet die Stufenplatte für Negative dauernd, die Tonstufenkopie aber so lange die Grundlage, als das gleich empfindliche Papier verwendet wird.

Die Ermittlung der Belichtungszeit wird folgenderweise vorgenommen:

Das zu kopierende Negativ und die Tonstufenplatte werden mit der Schicht auf weisses, bedrucktes Papier gelegt und dann festgestellt, welche Stufe der Tonplatte mit der Dichte der tiefsten Schatten des Negativs in der Durchsicht der Druckschrift annähernd gleich ist. Angenommen, es ist Stufe III; hierauf sucht man auf Stufe III des Papierabzuges die Spalte, welche für die Schatten den gewünschten tiefen Ton zeigt; das wäre Spalte 8. Die Belichtung erfolgt also unter diesem Negativ unter den bekannten Licht- und Entfernungsverhältnissen 34 Sekunden lang.

Bei härteren Negativen mit glasigen Schatten sind die Halbtöne zu prüfen, und auf der Papierskala wird jener Ton gewählt, welcher für das Bild als Halbton am angenehmsten erscheint. Z. B. die Halbtöne des Negativs stimmten in der Dichte mit Stufe II überein, so wäre als Uebergangshalbton des Lichtbildes Stufe II, etwa Spalte 5 zu nehmen und daher 8 Sekunden zu belichten. Für weiche Negative und für weich arbeitende Bromsilberpapiere ist es gut, der Glühlampe gelbliches, dünnes Papier vorzusetzen, was allerdings die Belichtungszeit um das 3—4fache verlängert, aber doch kontrastreichere Abzüge gibt. Selbstverständlich ist mit diesem gelblichen Licht von der Tonstufenplatte ebenfalls ein Abdruck herzustellen, doch mit der Aenderung, dass jede der Spalten dreimal länger als schon oben angegeben belichtet wird. Die Anwendung dieses Verfahrens gewährleistet absolut sicheres Arbeiten ohne Zeit- und Materialverlust.

Soll eine Vergrösserung gemacht werden, stellt man zuerst mit dem Originalnegativ auf die gewollte Grösse ein, worauf an Stelle des Negativs die Tonstufenplatte gesetzt und ein kleiner Streifen unter jener Stufe zwischen den kleinen Spalten belichtet wird, welche in der Dichtigkeit den Schatten des Negativs entspricht, doch muss hierbei die Vergrösserung berücksichtigt werden, welche für jedes Mehrfache eine Belichtung von ebenso Vielfachem für die Teilstriche erfordert, welche in derselben schon vorbeschriebenen Zahlensteigerung vorgenommen wird, da die Belichtung in gleichen Zeiteinheiten keine deutlichen Abstufungen gibt.

Ueber Farben und Farbmischungen im Oelpigmentverfahren.

Von Dipl.-Ing. Wurm-Reithmayer.

(Schluss.) [Nachdruck verboten.]

Stark deckende Farben erweisen sich nicht nur in solchen Grenzfällen, wie dem eben angeführten, brauchbar, sondern auch, wenn es sich darum handelt, Bildern in helleren warmen Tönen, wie sie für Bildnisse häufig erwünscht sind, die nötige Kraft zu geben, oder einen etwa vorhandenen, unerwünschten Farbstich zu beseitigen. Es ist bekanntlich nicht ganz leicht, ein warmes, sonniges Braun von genügender Tiefe durch Farbmischung herzustellen. Die meist für braune Töne benutzten Farben, wie gebr. Siena, gebr. Umbra usw., erfordern, um in dünnerer Schicht die nötige Kraft zu geben, in der Regel einen starken Zusatz von Schwarz. Bei Verwendung von wenig Schwarz macht sich häufig ein nicht immer erwünschter, starker Gelbstich der Mischung bemerkbar. Bei der Mitbenutzung einer stark deckenden roten Farbe wird dagegen leicht die nötige Tiefe auch bei helleren Farbtönen erreicht, und der gelbe Stich lässt sich ganz nach Wunsch entweder vermindern oder auch beseitigen. So ergibt gebr. Siena und Indischrot zu etwa gleichen Teilen gemischt und mit Schwarz versetzt eine ganze Reihe brauchbarer Töne von Rotbraun bis

Digitized by Google

Warmschwarz. Umgekehrt wird man zur Verminderung vorhandener Gegensätze mit Erfolg weich arbeitende Farben benutzen. An diesen Beispielen soll lediglich gezeigt werden, dass man aus den Eigentümlichkeiten der verschiedenen Farbstoffe tatsächlich Vorteile ziehen kann; es ergibt sich daraus aber auch, dass eine Farbe in manchen Fällen gänzlich versagen kann, wenn man ihre Eigenschaften nicht genügend kennt oder sie nicht beachtet. Die Farbenfabriken geben in ihren Preislisten alle wissenswerten Eigenschaften der Farben in bezug auf Lichtbeständigkeit, Deckkraft, Lackierfähigkeit u. dgl. an, so dass die Wahl nicht schwer fällt.

Die Mischung der Farben wird in verschiedener Weise vorgenommen. Dr. Mayer empfiehlt, in Anlehnung an das früher von Puyo geübte, jedoch wieder verlassene Verfahren, die Verwendung harter und weicher Farben in folgender Weise: Man streicht auf die Farbunterlage eine harte, schwarze und die zur Wandelung des schwarzen Tones gewählte weiche, bunte Farbe nebeneinander in möglichst dünner Schicht auf. Mit dem Pinsel wird zunächst von der schwarzen Farbe etwas aufgenommen und durch Austupfen auf einer reinen Stelle der Farbunterlage eine gleichmässige Verteilung der Farbe im Pinsel bewirkt. Man beginnt also die Einfärbung zuerst nur mit Schwarz. Greift diese Farbe nicht mehr genügend an, so versieht man den Pinsel mit weicher bunter Farbe, tupft ihn auf der gleichen Stelle wie vorher aus und überarbeitet das Bild weiter. In dem Farbfleck und in dem Pinsel hat sich dann nicht nur eine Mischung der beiden verwendeten Farben vollzogen, sondern die Konsistenz ist durch das Hinzukommen der weichen Farbe verändert worden. Auf dem Bilde selbst entsteht dann ein Mischton zwischen Schwarz und der im Pinsel befindlichen Mischfarbe, wenn man die Bildschicht genügend lange bearbeitet. Auf einen bestimmten Farbton kann man auf diese Weise nicht hinarbeiten, denn eine stärker gequollene Schicht erfordert eine weichere Farbe als eine weniger gequollene. Der Farbton wird sich daher, je nachdem ein stärkeres oder flacheres Relief vorliegt, mehr nach der bunten oder nach der schwarzen Farbe zu neigen, weil im einen Fall mehr und im anderen Fall weniger weiche Farbe auf das Bild gebracht werden muss. Will man die endgültige Farbe des Bildes nicht dem Zufall überlassen, so muss man mit dem Auftragen der weichen Farbe aufhören, sobald der gewünschte Farbton erreicht ist, und man muss die weitere, etwa erforderlich werdende Verdünnung der Farbe in gleicher Weise mit Finis vornehmen, wie dies vorher mit der weichen Farbe geschehen ist. Dieses Verfahren ist, wie sich schon aus der kurzen Beschreibung ergibt, ziemlich umständlich, und es erweist sich bei grösseren Bildern sehr zeitraubend, weil man häufig genötigt ist, ein vielleicht schon fast fertig eingefärbtes Bild von neuem nur deshalb wieder weitgehend zu überarbeiten, weil bei einem Auftrage von weicher Farbe die Töne in den Lichtern und Schatten auseinanderfallen. Bei dieser Art der Einfärbung ist man zu einem tastenden Vorgehen genötigt, während man gern das Bild flott in einem Zuge ohne langes Hin- und Herprobieren fertigstellen möchte Es ist auch durchaus nicht leicht, zwei oder mehrere Bilder auf diese Weise in genau gleichem Farbton herzustellen, eine Forderung, die für den Liebhaberphotographen zwar unwesentlich ist, von dem Fachmann aber doch manchmal gestellt wird. Wir haben bis jetzt angenommen, dass die Farbmischung nur aus zwei Farben besteht. Erfordert aber der Bildton die Verwendung von drei oder mehr Farben, so ist es nur durch äusserst langwierige Pinselarbeit möglich, allmählich auf einen ganz bestimmten Farbton hinzukommen. Man begibt sich aber dann auch einer der Freiheiten, die das Verfahren bietet, nämlich, das Farbkorn je nach Wunsch gröber oder feiner zu halten, weil das Korn bei der längeren Bearbeitung einer Stelle ganz von selbst immer feiner wird. Für den Neuling mag es vielleicht ganz lehrreich sein, auf dem Bilde selbst beobachten zu können, wie Farbmischungen zustande kommen. Wer aber von vornherein auf eine ganz bestimmte Wirkung hinarbeitet, wer also schon bei der Aufnahme genau weiss, was er will — und das sollte die Regel sein —, der wird sich nicht auf etwaige gute Einfälle verlassen, die ihm vielleicht bei der Einfärbung erst kommen, sondern er wird entschlossen den kürzesten Weg einschlagen, der ihn ohne unnötigen Aufenthalt zu dem vorgesteckten Ziele führt. Er wird also keinen Augenblick im Zweifel sein, ob er einen wärmeren oder kälteren Ton zu wählen hat, ob rauhes oder glattes Papier geeigneter ist, ob das Bild ein gröberes oder feineres Korn, Betonung oder Unterdrückung gewisser Einzelheiten verlangt usw. Es ist daher im allgemeinen empfehlenswerter, die Farben schon auf der Unterlage zu mischen, wie dies in der Praxis stets vor-

Digitized by Google

gezogen wird, und von vornherein gemischte Farbe aufzutragen. Man streicht also die zu mischenden Farben auf derselben Stelle der Farbunterlage aus und arbeitet sie mit dem Spachtel gut durcheinander. Ist ein Zusatz von Firnis erforderlich, so setzt man ihn entweder gleich oder im Laufe der Einfärbung zu und arbeitet das Gemisch mit dem Spachtel gut durch. Der Anfänger wird zweckmässig in der Weise vorgehen, dass er verschiedene Farbflächen aufstreicht, die zwar denselben Farbton, jedoch verschiedenen Firnisgehalt besitzen. Man hat dann stets eine grössere Menge Farbe der gleichen Strenge vor sich, deren Konsistenzgrad sich schon durch das Gefühl ziemlich genau beurteilen lässt. Allmählich erlangt man von selbst eine grosse Sicherheit in der Abschätzung des erforderlichen Firniszusatzes für einen bestimmten Quellgrad der Schicht, namentlich, wenn man stets die gleichen Materialien verwendet. Man braucht dann nicht mehr lange hin und her zu probieren, sondern man merkt schon an dem Verhalten der Farbe unter dem Druck des Spachtels, ob ihre Zusammensetzung richtig ist oder nicht. Bei dem getrennten Farbauftrag lässt sich die Konsistenz der Farbe weit schwerer beurteilen, weil man nie einen unveränderlichen Konsistenzgrad vor sich hat. Die Zusammensetzung der Farbe wechselt in dem Farbfleck, auf dem der Pinsel ausgetupft wird, jedesmal, sobald man neue Farbe einträgt, und der für die Quellung der Schicht massgebende Konsistenzgrad bildet sich überhaupt erst auf der Bildschicht.

Natürlich gibt es auch wiederum Fälle, bei denen der getrennte Auftrag verschiedener Farben erwünscht oder gar erforderlich ist, wenn man beispielsweise Bilder im Doppelton herstellen will, oder wenn es sich um mehrfarbige Drucke handelt. Bei Doppeltonbildern wird man aber zweckmässig in der Weise vorgehen, dass man die verschiedenen Farben, z. B. Braunschwarz für die Schatten und Warmbraun für die Lichter, auf der Farbunterlage mischt, den erforderlichen Firnis zusetzt, die beiden Mischfarben getrennt aufträgt, und sie auf dem Bilde nur so weit ineinanderarbeitet, bis die gewünschte Doppeltonwirkung erzielt ist.

Dr. Mayer ist zwar der Ansicht, dass das direkte Mischen der Farben unpraktisch sei, weil man den gewünschten Farbton auf diesem Wege kaum mit Sicherheit treffen könne, und weil eine so vorgenommene Mischung sich nicht mit der nötigen Innigkeit vollziehe. Es muss zugegeben werden, dass es ziemliche Uebung erfordert, um den Ton der Mischfarbe auf der Unterlage mit Sicherheit beurteilen zu können, denn die Farbe erscheint, selbst wenn sie sehr dünn aufgestrichen ist, immer wesentlich dunkler als sie in der hauchfeinen Verteilung auf dem Bilde wirkt. Die gleiche Erscheinung, und zwar in noch weit ausgesprochenerem Masse, kann man bekanntlich auch beim Pigmentpapier beobachten, das auch stets dunkler aussieht als der damit hergestellte Pigmentdruck. Nun gibt es aber im Oelverfahren ein sehr einfaches Mittel, den Farbton im voraus genau festzustellen; man braucht nur eine kleine Menge Farbe mit der Fingerspitze auf einem Porzellanteller, einer Milchglasplatte u. dgl. zu vertupfen, um sofort Aufschluss darüber zu bekommen, wie der Farbton, auch in hauchfeiner Schicht aufgetragen, wirkt. Will man den Druck entfetten oder einen Umdruck herstellen, wobei die Farbe bekanntlich an Leuchtkraft verliert, und infolgedessen eine scheinbare Aenderung des Farbtones eintritt, dann kann es erwünscht sein zu wissen, wie die Farbe im entfetteten Zustand wirkt. Man bringt dann eine kleine Menge auf Fliesspapier und setzt einen Tropfen Benzin oder ein anderes Fettlösungsmittel zu. Die Farbe läuft aus, und man sieht nach dem Trocknen des Fettlösungsmittels nach wenigen Sekunden die endgültige Wirkung.

Was die gleichmässige Mischung der Farben anlangt, so hat man nur dann mit Schwierigkeiten zu kämpfen, wenn man ungeeignete Geräte dazu verwendet. Benutzt man zum Aufstreichen und Durcharbeiten der Farbe einen kräftigen, jedoch elastischen Spachtel und als Farbunterlage eine Spiegelglasplatte oder noch besser einen Farb- oder Lithographiestein, so ist die Herstellung einer vollkommen einheitlichen Farbmischung das Werk eines Augenblickes. Mit einem Farbmesser, wie es die Kunstmaler benutzen, und mit Pergamentpapier oder ähnlichem als Unterlage wird man allerdings trotz Aufwendnng von viel Mühe kaum zum Ziele kommen. Vielfach werden an sich ungeeignete Unterlagen für den Aufstrich der Farben nur deshalb verwendet, weil man die nicht gerade angenehme Reinigung dieser Gegenstände dadurch vermeiden kann, dass man sie nach Gebrauch einfach wegwirft. Es soll daher ein anscheinend wenig bekanntes Verfahren angegeben werden, wie man Glasplatten ohne Verwendung eines (jetzt meist schwer zu beschaffenden) Fettlösungsmittels

Digitized by Google

leicht reinigen kann. Die Farbe wird zunächst mit dem Spachtel so weit wie möglich entfernt und die noch nachbleibende dünne Farbschicht mit Zigarren- oder Pfeifenasche bestreut. Mit einem festzusammengeballten Stück Zeitungspapier von etwa Faustgrösse lässt sich der Rest der Farbe mit Leichtigkeit abreiben, so dass eine vollkommen reine, spiegelblanke Fläche zurückbleibt. Die Wirkung der lockeren Asche besteht darin, dass sie das Bindemittel der Farbe aufsaugt, so dass eine ziemlich trockene, krümelige Masse entsteht, die sich in der oben geschilderten Weise leicht entfernen lässt. Farbsteine lassen sich allerdings auf diese Art nicht reinigen, weil das Verfahren eine polierte Fläche voraussetzt.

Die Sensitometrie der photographischen Entwicklungspapiere.

Von Dr. Felix Formstecher.

(Fortsetzung statt Schluss.) [Nachdruck verboten.]

Die Anwendung dieses Gesetzes würde sich sehr vereinfachen, falls wir $c = 0$ setzen könnten. Betrachten wir, ob dieses möglich ist! Für den Schwellenwert gilt zufolge (2) die Beziehung

$$D_0 = u\infty \cdot \epsilon_0 - c.$$

Hier bezeichnet

ϵ_0 die Schwellenwertsposition,

D_0 die Schwellenwertsdichte, eine durch den Bau des menschlichen Auges gegebene physiologische Konstante, nach Renwick = etwa 0,003. Mithin ist

$$\epsilon_0 = \frac{D_0 + c}{u\infty}.$$

Für die korrekte Exposition ϵ_T gilt ($D_T = 1$ gesetzt) die Beziehung

$$\epsilon_T = \frac{1 + c}{u\infty}, \text{ also ist}$$

$$\frac{\epsilon_0}{\epsilon_T} = \frac{D_0 + c}{1 + c} \text{ und für } c = 0$$

$$\text{wäre } \frac{\epsilon_0}{\epsilon_T} = D_0 = \text{const.}$$

Wäre also $c = 0$, so müssten alle Emulsionen mit gleichem ϵ_T, also gleicher Empfindlichkeit, eine identische Schwellenwertsexposition $\epsilon_0 = D_0 \cdot \epsilon_T$ haben, was erfahrungsgemäss nicht der Fall ist. Andererseits steigt aber c selten höher als 0,1; wir können also in vielen Fällen c praktisch $= 0$ setzen und erhalten dann aus Gleichung (8)

$$\frac{\gamma\infty}{u\infty \cdot i} = \frac{e}{\log e}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

Die Bedingungsgleichungen dafür, dass Punkt T im Bereich der Unterexposition liegt, lauten für $c = 0$

$$\text{zufolge (6)} \quad \text{I. } \gamma\infty \geqslant \frac{1}{\log e} \text{ oder } \gamma\infty \gg 2{,}3,$$

$$\text{zufolge (7)} \quad \text{II. } \epsilon_T \ll e\,i \text{ oder } \epsilon_T \ll 2{,}7\,i,$$

ferner durch Einsetzen von $\gamma\infty \gg \frac{1}{\log e}$ in Gleichung (9)

$$\text{III. } u\infty \cdot i \gg \frac{1}{e} \text{ oder } u\infty \cdot i \gg 0{,}37.$$

Der allgemeine Ausdruck für die Empfindlichkeit lautet nach Gleichung (2) ($D_T = 1$ gesetzt)

$$\frac{1}{\epsilon_T} = \frac{u\infty}{1 + c}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9a)$$

Im Fall, dass c erheblich grösser als 0 ist, können wir in der Gleichung

$$D_0 + c = u\infty\, \epsilon_0$$

D_0 gegen c vernachlässigen. Setzen wir

$$c = u\infty\, \epsilon_0$$

in Gleichung (9a) ein und isolieren $u\infty$, so erhalten wir

$$u\infty = \frac{1}{\epsilon_T - \epsilon_0}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

Digitized by Google

Die Konstante $u\infty$ ist also der reziproke Wert der Differenz zwischen korrekter und Schwellenwertsexposition; da nun ϵ_0 als additives Glied gegen ϵ_T verschwindet und daher vernachlässigt werden kann, gelangen wir zu der praktisch ausreichenden Formel

$$u\infty = \frac{1}{\epsilon_T} = \text{Empfindlichkeit.} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (10a)$$

Schon oben haben wir darauf hingewiesen, dass das Vermögen einer Emulsion, Spitzlichter zu geben, von der Konstanten c abhängt. Diese Fähigkeit gibt sich in der charakteristischen Kurve durch scharfes Ansteigen im Schwellenwert, also durch einen möglichst hohen Wert für γ im Punkt ϵ_0, den wir als γ_0 bezeichnen wollen, zu erkennen. Nun folgt aus Gleichung (4) für $D = D_0$

$$\gamma_0 = \frac{D_0 + c}{\log e}, \quad \text{falls } D_0 \text{ gegen } c \text{ verschwindet}$$

$$\gamma_0 = \frac{c}{\log e}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

Mithin ist die Fähigkeit, einer Emulsion Spitzlichter zu geben, der Grösse c proportional, von $u\infty$ vollkommen unabhängig.

Während also zur vollständigen Charakterisierung einer photographischen Emulsion drei voneinander unabhängige Konstanten (Renwick wählt c, $u\infty$, $\gamma\infty$) erforderlich sind, reduziert sich die Aufgabe bei Entwicklungspapieren mit normaler Tonabstufung

$$\left(\gamma\infty \geqslant \frac{1+c}{\log e}\right)$$

nach Gleichung (6) auf die Bestimmung zweier Konstanten c und $u\infty$, da ja in diesem Fall der lineare Teil der Kurve in keinem Bildpunkt verwirklicht wird.

Statt der Konstanten c und $u\infty$, die ja nur auf umständlichem Wege mit Hilfe der charakteristischen Kurve bestimmt werden können, schlage ich zwei andere Grössen vor, die durch einfache Belichtungsversuche mittels des Papierskalenphotometers ermittelt werden können, nämlich die Konstanten

ϵ_T korrekte Exposition im Positivprozess,

ϵ_r^0 Schwellenwertsexposition, gemessen im auffallenden Licht.

Da die Messmethoden im dritten Kapitel dieser Abhandlung geschildert werden sollen, soll hier nur kurz erörtert werden, in welcher Beziehung die Papierkonstante ϵ_r^0 zu der bis hierher benutzten Grösse ϵ_0, der Schwellenwertsexposition, gemessen im durchfallenden Licht, steht.

Zufolge Renwicks Beobachtungen gehört zu jedem Wert von D ein bestimmter Wert von D_r, es ist also $D_r = f(D)$.

Bezeichnen wir mit D_0 die bereits oben erwähnte Schwellenwertsdichte, eine absolute physiologische Konstante, mit $\mathfrak{D}_0$ diejenige — nicht realisierbare — optische Dichtigkeit im durchfallenden Licht, die, im auffallendenden Licht gemessen, den Betrag D_0 liefern würde, so muss sein $D_0 = \mathfrak{D}_r^0$

also $D_0 = f(\mathfrak{D}_0)$.

Da die Form der Funktion unbekannt ist, und die von Renwick vorliegenden Messungen keine genügend genaue Extrapolation nach $D = 0$ zu gestatten, müssen wir uns mit einer allgemeinen Diskussion des Verhältnisses $\frac{\epsilon_0}{\epsilon_r^0}$ begnügen. Auf alle Fälle gilt

$$D_0 > \mathfrak{D}_0.$$

(Fortsetzung folgt.)

Für die Redaktion verantwortlich: Geh. Regierungsrat Professor Dr. A. Miethe-Berlin-Halensee.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Digitized by Google

DAS ATELIER DES PHOTOGRAPHEN

HERAUSGEGEBEN VON PROF·DR:MIETHE
UND F·MATTHIES-MASUREN

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG

1918 HEFT: 12

DRUCK U·VERLAG VON WILHELM KNAPP HALLE A·S·
QUARTAL JNLAND 3 MARK·AUSLAND 4 MARK

BYK

Kunstdruckpapiere

Porträt-Gaslicht-Papier
„Gapa"
mittlere Empfindlichkeit.

Porträt-Schnelldruck-Papier
„Telos"
höchstempfindlich.

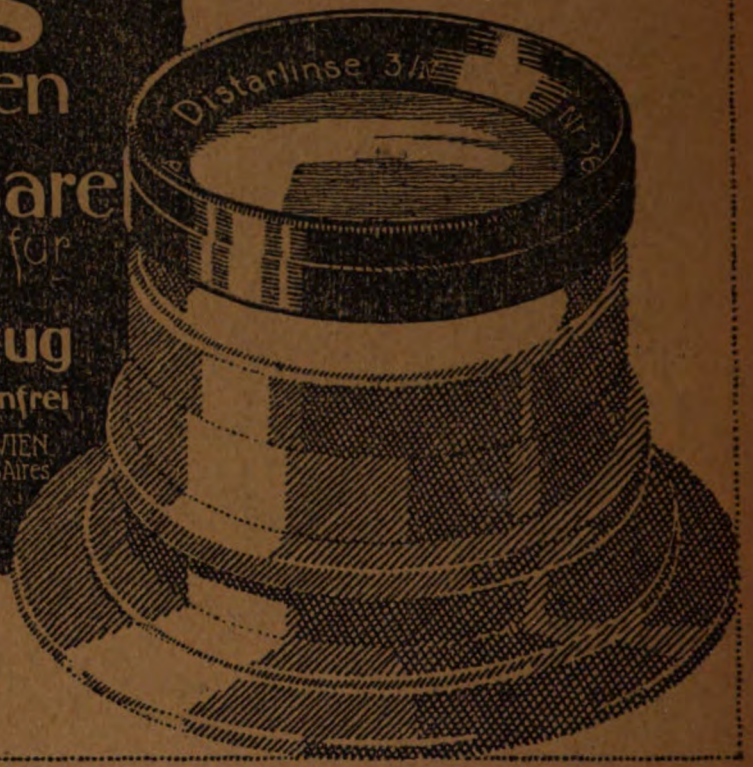
In Ausführung Weiss und Chamois.

Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Aktiengesellschaft,
Berlin NW 7

Digitized by Google

ZEISS
Distarlinsen
machen
ZEISS-Tessare
zum Satzobjektiv für
doppelten
Kameraauszug
Druckschrift P. B. 204 kostenfrei

BERLIN HAMBURG CARL ZEISS JENA WIEN buenosAires



Rembrandt
Vindogas

Celloidin
Kunstdruck

Papiere

Herlango

Photographische Industrie-Gesellschaft m. b. H.

(vorm. Langer & Comp., F. Hrdliczka, R. A. Goldmann).

Zentrale: WIEN III/1, Hauptstrasse 95.

Vertretung für Deutschland: H. MOLTZMANN, Berlin-Charlottenburg 5, Dernburgstrasse 47.
Vertretung für die Schweiz: E. WERNLI, Zürich I, Rennweg 35.

Digitized by Google

Bestanerkannter Ersatz für Platintonung

„Puck“

Porträt-Gaslicht-Papier

Vornehmste Bildwirkung

Vorzügliche, gleichmässige Qualität

Nr. 1 halbmatt: warmbraune Töne
Nr. 5 chamois: besonders geeignet für Sepiatonung

„Puck“-Gaslicht-Porträtpostkarten

6 Sorten

Kraft & Steudel, G. m. b. H.

Fabrik photograph. Papiere

Dresden-A. 21

Digitized by Google

Vom 1. Oktober ab

Neue Netto-Preise

für Vergrösserungen.

Retusche II nur noch bis zur Grösse 40:50 und nur nach guten Vorlagen.

Verlangen Sie neue Liste!

Berlin S., Wallstrasse 31.

Eduard Blum, Inh.: E. Blum, W. Hoffschild, J. Müller.

Geschäftszeit 9 bis 5 Uhr, Sonnabends bis 2 Uhr.

Conrad & Schumacher,

Berlin-Schöneberg,

Fernsprecher: Amt Nollendorf 4480. Kaiser Wilhelm-Platz 2.

Abteilung I.

Eigene Anfertigung von photographischen Karten und Kartons.

Jetzt besonders beliebt und gangbar unsere weissen Karten (Kriegsanfertigung), alle Formate sofort lieferbar. Muster und Preise stehen zu Diensten.

Abteilung II.

Trockenplatten, Papiere, Postkarten, Chemikalien usw.

sind stets am Lager, und da wir nur beste, bekannte Marken führen, kann unsere Kundschaft nicht in Verlegenheit kommen.

Unser **Koplerapparat „Erreicht"** zurzeit noch prompt lieferbar.

Vergrößerungen

in Schwarz und Sepia

MALEREI / Aquarell / Pastell / Öl

SKIZZEN / Wisch; Stift; Tuschtechnik

Federzeichnungen - Kriegsaufmachungen

LEIPZIG Dufourstr. 18 Fernspr. 14066

Leipziger Kunstanstalt · Walther Munkwitz

Digitized by Google

Verlangen Sie Preisblatt

durch

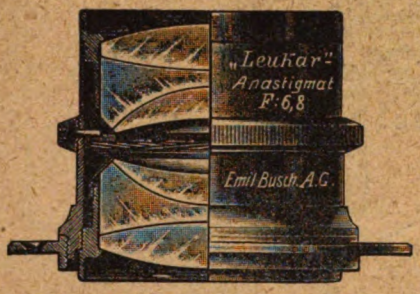
Chr. Harbers,

Leipzig,
Weststr. 39.

Hamburg,
Schröderstr. 11.

Digitized by Google

Busch



Omnar-Anastigmat 1:5,5

Lichtstarker Anastigmat
für Gruppen im Atelier und im Freien
Einzel-Bildnisse
Augenblicks-Aufnahmen.

Doppel-Leukar-Anastigmat 1:6,8

Doppel-Anastigmat
für Häuser- und Innen-Aufnahmen
gewerbliche Aufnahmen
Gruppen im Freien.

Preisliste kostenlos.

Emil Busch A.-G., Optische Industrie, Rathenow.

NPG

PHOTO-PAPIERE
sind erstklassig

Preise und Bedingungen
kostenlos

**Neue Photographische Gesellschaft,
Aktiengesellschaft Berlin-Steglitz 204.**

Digitized by Google

Jahr's Blausiegel-Portrait-Platte

besitzt außer voller Klarheit feinste Abstufung der Halbtonwerte, gut sitzende Lichter, klare Durcharbeitung der Schatten.

Jahr's Blausiegel-Portrait-Platte ist eine ganz hervorragende Atelier- und Heimarbeit-Platte.

Lieferung:

ab Fabrik oder durch die Händler.

Richard Jahr.

Trockenplattenfabrik/Dresden-A. 16.

Telegr.-Adr. Ortojahr. **Arnoldstraße 10.** Fernruf 22097

Neben dem bei Fachphotographen bereits

sehr beliebt gewordenen, hervorragend schönen, hochempfindlichen, albumatähnlichen

Eka-Gas **matt mit samtartiger Oberfläche**

in den Sorten: mittelstark, glatt . . . . . } weiss und chamois,
kartonstark, glatt und gerastert }

bringen wir neuerdings

Eka-Gas auch in einem auffallend schönen **halbmatt** in weiss und chamois

in den Handel, worauf wir ganz besonders hinweisen.

Eka-Postkarten:

matt glatt und gerastert, ohne und mit Büttenrand, in weiss und chamois,
halbmatt glatt, ohne und mit Büttenrand, in weiss und chamois,

Musterpakete sortiert gegen Einsendung von —,50 Mk. postfrei.

Zu beziehen durch jede Photohandlung von Bedeutung.

Vereinigte Fabriken photographischer Papiere, Dresden-A.

Digitized by Google

Gebrauchsfertige Chemikalien

für den photographischen Bedarf

in flüssiger, Pulver- und Tablettenform.

Dr. Schleussner

Eurodin - Entwickler, hochkonzentriert, zum Gebrauch mit 15 bis 40 Teilen Wasser zu verdünnen, in Originalflaschen mit Messeinteilung.

Metol-, Metol-Hydrochinon-, Hydrochinon-, Glycin-, Pyrogallol - Entwickler in konzentrierten Lösungen und in Tablettenform.

Neutrales Tonfixiersalz in Originalblechdosen
Neutrales Tonfixierbad in gebrauchsfertiger flüssiger Form
} mit hohem Goldgehalt, für alle Celloidin- und Aristo-Papiere.

Saures Fixiersalz in Original-Blechdosen mit Patentdeckel.

Schnellfixiersalz in Original-Blechdosen mit Patentdeckel.

Verstärker, Universal- und Uran-Verstärker.

Abschwächer, Eisen- und Persulfat-Abschwächer.

Tonungstabletten für Blau-, Grün- und Urantonung.

Unterbrechungs- und Klär-Tabletten.

Schleussner Photohilfsbuch, I. Teil:
„Das negative Bild", Preis 1 Mark.

Preisliste und Lieferung durch alle Handlungen und die

Dr. C. Schleussner Aktiengesellschaft,

Frankfurt a. M. 92.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF CHICAGO
098 463 226

Digitized by Google